N° Commessa	Committente	
909.01	**COOPERATIVA UNIABITA**	STM & associati
Codice Doc.	Commessa	
SC 01	**PII CASCINA GATTI: PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA**	
R / V / A	Oggetto	Rev - Data
xx/xx/xxx	**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**	**R03- 21/01/2013**

PII CASCINA GATTI

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA

RELAZIONE TECNICA

Piano di sicurezza e di Coordinamento

21/01/2013

I PROGETTISTI

GIDUE PROJECT Srl - Via Salutati n. 7 - MILANO

Dott. Ing. Gaspare Ravizza

STM & Associati - via Ugo Bassi 12/B - Cinisello Balsamo

Geom. Dante Aurelio Marano

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'articolo 100 e punto 2 di Allegato XV del DLgs 81/2008
come integrato e modificato dalla Legge 88/09 e dal DLgs 106/09

PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO D'APPALTO

COMMITTENTE	**UNIABITA SOCIETA' COOPERATIVA** Piazza Soncino n. 1 – Cinisello Balsamo (MI) Piazza Della Repubblica 8 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
REDATTO DA	Coordinatore di Progetto: geom. Marano Dante Aurelio Coordinatore in Esecuzione: geom. Marano Dante Aurelio
OGGETTO	Progetto/Lavori di REALIZZAZIONE URBANIZZAZIONI PRIMARIE PER NUOVA COSTRUZIONE EDIFICI MULTIPIANO RESIDENZIALI
Tipologia dei lavori:	REALIZZAZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE PER COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI MULTIPIANO IN PREVALENZA RESIDENZIALI
IMPRESA ESECUTRICE	DA IDENTIFICARE
Inizio dei lavori:	DA DEFINIRE
Fine dei lavori:	DA DEFINIRE

N.rev	data	Fase di cantiere	note	firma
			Per redazione: art.91 c1 a)	*Coordinatore progetto*
			art. 92 c2	*Coordinatore esecuzione*
			Per accettazione: art.96 c2	*Impresa esecutrice*
			Per verifica: art. 93 c2	*Committente o Responsabile Lavori*

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei lavori di:

Tipologia dell'opera e dei lavori: realizzazione delle opere di urbanizzazione relative alla costruzione dei nuovi edifici multipiano ad uso residenziale e commerciale tra via F.lli di Dio, via Molino Tuono, via Livorno/M. Curie e via Manin.	
Ubicazione del cantiere:	Sesto San Giovanni – Cascina Gatti: area compresa tra via F.lli di Dio, via Molino Tuono, via Livorno/M. Curie e via Manin.
Permesso di costruire:	
Data inizio lavori:	DA DEFINIRE
Durata lavori (presunta):	DA DEFINIRE
N. imprese contemporaneamente presenti:	DA DEFINIRE
Numero massimo di lavoratori:	DA DEFINIRE
Numero Uomini/Giorno:	DA DEFINIRE
Importo complessivo dei lavori (Euro):	€ 4.007.348,00

1.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

L'intervento prevede la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria relative alla costruzione degli edifici ad uso prevalentemente residenziale del PII denominato ZSP2 Cascina Gatti, e la sistemazione a giardino e a parco urbano attrezzato dell'area esterna compresa tra via F.lli di Dio, via Molino Tuono, via Livorno/M. Curie e via Manin.
Le nuove costruzioni sorgeranno su un'area precedentemente oggetto di intervento di rimozione e conferimento alle discariche autorizzate di rifiuti.
La realizzazione delle opere di urbanizzazione avverrà in fasi e tempistiche distinte.
Dapprima, contestualmente alla cantierizzazione dei cantieri edili e dei cantieri delle urbanizzazioni, verranno eseguite le opere di esecuzione delle trincee drenanti e la posa della tubazione di alimentazione acqua del torrente che andrà a sostentare il laghetto, previsto all'interno del parco.
Concluse tali lavorazioni sarà possibile dare inizio alle opere dei cantieri edili coesistenti nell'area. I cantieri di realizzazione degli edifici saranno presenti in una prima fase in n. di 3, e più precisamente:
- lotto Uniabita blocco α e blocco β (UMI A);
- lotto CCL n. 2 Torri (UMI B);
- lotto PROS.IMM edificio in linea (UMI B).

In una seconda fase, con partenza slittata temporalmente di circa un anno, saranno avviati anche i rimanenti cantieri, e più precisamente:
- lotto Uniabita blocco γ (UMI C)
- lotto CCN n. 1 torre (UMI E)
- lotto PROS.IMM edificio ad L (UMI D)

Durante la prima fase e per la durata di circa un anno, coesisterà il cantiere per la realizzazione della bonifica/smaltimento rifiuti dell'area in prossimità dell'attuale rottamatore GUVA srl e del futuro laghetto.
Per quanto riguarda i lotti UMI B UMI D ED UMI E, sono stati nominati altri professionisti in qualità di Coordinatori per la Sicurezza: sarà pertanto necessario redigere un documento di coordinamento tra i vari cantieri/imprese presenti nell'area, concordato e sottoscritto da tutti i Coordinatori coinvolti.

Non appena terminate le opere di realizzazione del piano interrato del lotto UMI C (Uniabita blocco γ) si procederà alla realizzazione delle reti di tutti i sottoservizi previsti, mentre le opere in corrispondenza della strada e del parcheggio potranno invece iniziare al termine della realizzazione degli interrati dei blocchi UMI A (UniAbita α e β).
Le finiture delle urbanizzazioni - pavimentazioni, arredi, segnaletica e tutto quant'altro previsto dovranno terminare contestualmente alla chiusura dei cantieri presenti nell'area interessata, in quanto condizione necessaria per il rilascio, da parte del Comune, dell'agibilità degli stessi edifici.
Le opere di realizzazione del parco – piantumazione delle essenze arboree, sistema di irrigazione e posa degli elementi d'arredo – e la sistemazione della via F.lli di Dio potranno essere eseguite al termine della realizzazione di tutti gli edifici.
(vedere programma lavori realizzato per macrofasi)

1.3 ADEMPIMENTI AMMIN ISTRATIVI

1.3.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Prima dell'inizio dei lavori, è stata trasmessa dal Committente o da Responsabile dei Lavori la seguente Notifica Preliminare alla Direzione Provinciale del Lavoro e alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competenti, in quanto:

- ☑ in cantiere è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea (cantieri di cui all'articolo 90, comma 3);
- ☐ cantiere che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricade nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
- ☐ cantiere in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

1	Data della comunicazione	
2	Indirizzo del cantiere	Cascina Bergamella – via F.lli di Dio
3	Committente (i)	UNIABITA SOCIETA' COOPERATIVA Piazza Soncino n. 1 – Cinisello Balsamo (MI) Piazza Della Repubblica 8 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
4	Natura dell'opera	NUOVA COSTRUZIONE
5	Responsabile (i) dei lavori	DA NOMINARE
6	Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera	Geom. Dante Aurelio Marano MRNDTR60D25F205T Via Ugo Bassi 12/B 20092 Cinisello Balsamo (MI)
7	Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera	Geom. Dante Aurelio Marano MRNDTR60D25F205T Via Ugo Bassi 12/B 20092 Cinisello Balsamo (MI)
8	Data presunta d'inizio lavori in cantiere	DA DEFINIRE
9	Durata presunta dei lavori in cantiere	9 MESI COMPLESSIVI (NON CONTINUATIVI)

10	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	DA DEFINIRE
11	Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere	DA DEFINIRE
12	Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate	DA DEFINIRE
13	Ammontare complessivo presunto dei lavori	€ 4.007.348,00

Copia della Notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza competente.
La Notifica Preliminare è stata così aggiornata:

N° invio	Data invio Notifica Preliminare	Informazioni oggetto di aggiornamento

1.3.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

In cantiere è tenuta la documentazione riguardante:

Notifica preliminare art. 99 DLgs 81/08 e smi	☑
Certificati di iscrizione alla CCIAA dell'impresa affidataria, dei subappaltatori o dei lavoratori con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto(se richiesto ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi).	☑
Autocertificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi in ordine al possesso dei requisiti previsti da Allegato XVII DLgs 81/08 e smi (se consentito ai sensi di art. 90 c9 a) DLgs 81/08 e smi)	☑
Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato da istituti o enti abilitati, di cui al DM 24/10/2007, per ciascuna impresa presente in cantiere e per tutti i lavoratori autonomi.	☑
Trasmissione all'amministrazione concedente di Permesso di Costruire o DIA (prima dell'inizio dei lavori) di copia della Notifica Preliminare e dei DURC delle imprese e dei lavoratori autonomi (qualora non acquisiti d'ufficio dalle stazioni appaltanti) art. 90 c9 c)	☑
Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (***)	☑
Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(***)	☑
Denuncia nuovo lavoro a INAIL	☐

Registro infortuni	☑
Registro di carico e scarico di rifiuti	☑
Piani Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere	☑
Piano di Sicurezza e Coordinamento	☐
Programma lavori	☑
Programma dei lavori di demolizione	☐
Segnalazioni all'ENEL o ad altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimità alle stesse	☐
Elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08 e smi.	☑
Documentazione relativa alla consegna dei DPI ai lavoratori di ciascuna impresa o lavoratore autonomo.	☑
Documento di valutazione dei rischi (incluso il rischio rumore) di cui all'art. 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del DLgs 81/08 e smi(*)	☑
Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere provvisionali (*)	☐
Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione ai lavoratori autonomi(*).	☑
Attestati inerenti la formazione dei lavoratori autonomi e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi(*).	☑
Schede di sicurezza dei materiali e sostanze usati in cantiere	☑
Copia di convenzioni con idonee strutture aperte al pubblico al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere o in mancanza di spazi sufficienti per loro allestimento (da portare a conoscenza dei lavoratori) Punto 3.5 di Allegato XIII DLgs 81/08 e smi.	☐
(*) *riferita a dichiarazioni o documenti che ciascuna impresa affidataria o esecutrice (ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata) o lavoratore autonomo deve **esibire** al Committente o al Responsabile dei lavori per la verifica dell'idoneità tecnico professionale di cui Allegato XVII DLgs 81/08 e smi*	
IMPIANTI ELETTRICI, MESSA A TERRA E PARAFULMINI	
Dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere (DM 37/08) e dei quadri elettrici (quadri ASC – CEI 17 – 13/4)	☑
Dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (DM 37/08 e DPR 462/01)	☑
Certificazione dell'avvenuto invio (entro 30 giorni dalla messa in esercizio) delle dichiarazioni di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti, e allo sportello unico, se attivato (DPR 462/01)	☑
Rapporto dell'avvenuta regolare manutenzioni degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (ogni 2 anni) DPR 462/01	☑

MACCHINE E ATTREZZATURE	
Certificazioni CE macchine e attrezzature (inclusi eventuali attrezzature a pressione di cui al DLgs 93/00) utilizzate in cantiere	☑
Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del Dlgs 81/08 e smi di macchine, attrezzature e opere provvisionali utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	☑
Libretti di uso e manutenzione e rapporti dell'avvenuta regolare manutenzioni di macchine e attrezzature utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	☑
Attestazioni di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'art.70 o Allegato V DLgs 81/08 e smi dei noleggiatori o concedenti in uso di attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere.	☑
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	
Libretto impianti sollevamento di portata maggiore di 200 kg, completo dei verbali di verifica periodica e comprese le verifiche trimestrali delle funi	☑
OPERE PROVVISIONALI – PONTEGGI – CASTELLI DI CARICO	
Libretto ponteggio con autorizzazione ministeriale (art. 131 DLgs 81/08 e smi)	☐
Progetto ponteggio, redatto da tecnico abilitato, per opere alte più di 20 metri o montati in difformità dagli schemi tipo (art. 133 DLgs 81/08 e smi)	☐
Disegno esecutivo del ponteggio, firmato dal responsabile di cantiere, per ponteggi montati secondo schemi tipo	☐
Progetto dei castelli di servizio, redatto da tecnico qualificato	☐
Piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) di cui all'art. 136 e Allegato XII DLgs 81/08 e smi	☐

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 SOGGETTI RESPONSABILI

	Nominativi **Cod.Fiscale Indirizzo** **Rif. telefonici**	**Rif. Nomine - Incarichi Deleghe**
COMMITTENTE	UNIABITA SOCIETA' COOPERATIVA Piazza Soncino n. 1 Cinisello Balsamo (MI) Piazza Della Repubblica 8 20099 Sesto San Giovanni (MI)	
RESPONSABILE DEI LAVORI	DA NOMINARE	
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	DA NOMINARE	

DIRETTORE DEI LAVORI	GIDUE PROJECT srl Via Salutati n. 7 20144 Milano	ing. Ravizza
PROGETTISTI	Arch. Marco Magni Viale Gramsci n. 212 20099 Sesto S. Giovanni (MI)	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Marano s.a.s Via Ugo Bassi 12/B 20092 Cinisello Balsamo (MI)	Geom. Dante Aurelio Marano MRNDTR60D25F205T
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Marano s.a.s Via Ugo Bassi 12/B 20092 Cinisello Balsamo (MI)	Geom. Dante Aurelio Marano MRNDTR60D25F205T

2.2 IMPRESE ESECUTRICI

Di seguito è riportato l'elenco aggiornato delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi come richiesto dal DLgs 81/08 e smi che recita «a cura dello stesso **coordinatore per l'esecuzione** - *deve essere aggiornato il PSC* - con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi» (punto 2.1.2 lettera b) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi).
Ciascuna impresa affidataria dovrà indicare al Committente o al Responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto (o i nominativi dei soggetti della propria impresa) con specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del DLgs 81/08 e smi che si riporta di seguito unitamente alle relative sanzioni:

"Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria
*1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria **verifica le condizioni di** sicurezza dei lavori affidati **e l'applicazione** delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.*
(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e dirigente)
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.
(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro)
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.
(arresto sino a due mesi o ammenda da 500 a 2.000 euro il datore di lavoro e dirigente)
3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.
3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione"

DA INDIVIDUARE

Appalto di	
☐ Impresa affidataria ☐ Impresa esecutrice ☐ Lavoratore autonomo (*)	
Ragione sociale	**2.2.1 Nome impresa o Lavoratore autonomo**
Sede legale	
Responsabile	
RSPP	
Incaricato per compiti sicurezza art.97 DLgs 81/08 e smi e smi	
Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 modificati e integrati dal DLgs 106/09 :	
Documenti allegati	☐ Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (***)
	☐ Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(***)
	☐ Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
Allegato XVII (**) **Documenti esibiti e/o allegati al POS**	☐ a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (*)
	☐ b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del DLgs 81/08 e smi
	☐ c) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
	☐ d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08 e smi
	☐ e) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere provvisionali (*)
	☐ f) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)
	☐ g) attestati inerenti la formazione e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi (*)
	☐ h) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007(*)
	☐
	☐

Appalto di	
☐ Impresa affidataria ☐ Impresa esecutrice ☐ Lavoratore autonomo (*)	
Ragione sociale	**2.2.2 Nome impresa o Lavoratore autonomo**
Sede legale	
Responsabile	
RSPP	
Incaricato per compiti sicurezza art.97 DLgs 81/08 e smi e smi	

Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 modificati e integrati dal DLgs 106/09 :	
Documenti allegati	☐ Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (***)
	☐ Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti(***)
	☐ Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
Allegato XVII (**) **Documenti esibiti e/o allegati al POS**	☐ a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (*)
	☐ b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del DLgs 81/08 e smi e smi
	☐ c) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007
	☐ d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08 e smi e smi
	☐ e) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08 e smi, di macchine, attrezzature e opere provvisionali (*)
	☐ f) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)
	☐ g) attestati inerenti la formazione e la relativa idoneità sanitaria ove prevista dal DLgs 81/08 e smi (*)
	☐ h) Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al DM 24/10/2007(*)
	☐
	☐

Note

(*) riferito ai Lavoratori autonomi

(**)**Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di verifica dell'idoneità tecnico professionale in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa **e dei lavoratori autonomi** del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' *ALLEGATO XVII*;

(***)**Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di richiesta documentale si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva **fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2** e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria ha verificato l'idoneità tecnico professionale con i suddetti criteri di Allegato XVII DLgs 81/08 e smi dei seguenti sub appaltatori (imprese esecutrici e lavoratori autonomi) :

………

(Firma Datore di Lavoro)

3 SCELTE PROGETTUALI ARCHITETTONICHE STRUTTURALI E TECNOLOGICHE ED ORGANIZZATIVE

FATTORI DI RISCHIO

RISCHI DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

Scelte progettuali ed organizzative

I percorsi dei veicoli all'interno del cantiere sono definiti in via generale nella planimetria di cantiere.

Procedure

In ogni caso, l'accesso dei veicoli e dei mezzi da lavoro deve essere consentito dal Capo cantiere dell'impresa affidataria. E' infatti prevista una postazione, in corrispondenza dell'accesso al cantiere, per il controllo degli accessi ed il conseguente smistamento ai vari cantieri di pertinenza delle singole maestranze.
Gli spostamenti all'interno del cantiere saranno effettuati sempre alla presenza di un personale all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice.

Misure preventive e protettive

Il personale addetto dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.
In particolari condizioni di traffico o di visibilità, secondo la valutazione del Capo cantiere o su indicazione del CSE, tutti i lavoratori presenti nell'area di circolazione dei mezzi dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DURANTE GLI SCAVI

Scelte progettuali ed organizzative

Data la relazione geotecnica si ritiene che gli scavi necessari alla realizzazione delle trincee drenanti, della posa della tubazione di alimentazione del laghetto, e gli scavi relativi alla realizzazione dei sottoservizi con profondità < 150 cm, possano avere inclinazione non superiore ai 45° ed essere quindi realizzati con scarpa inclinata. In tal senso è stata effettuata una verifica atta a stabilire la fattibilità delle operazioni di scavo in relazione alla geometria dell'area di cantiere.
Negli savi per la realizzazione dei pozzi perdenti si dovrà invece procedere tramite armatura degli stessi con pannelli metallici o lignei. Gli scavi per la posa delle reti, se maggiori di 150 cm, dovranno invece essere armati con sbadacchiatura. In ogni caso l'armatura dovrà sporgere dal ciglio dello scavo di 30 cm.

Procedure
Gli scavi, effettuati tramite mezzi meccanici, prevedono l'immediato asporto del terreno di scavo ed il deposito temporaneo dello stesso in area da definirsi all'esterno del cantiere. In tale fase dovrà essere posta particolare attenzione all'interferenza tra macchine operatrici e personale a terra.
Nelle zone ove avvengono gli scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito limitrofo di mezzi meccanici per non creare pericolo per gli addetti agli scavi stessi.
Le armature, ove previste, dovranno essere rimosse sempre gradualmente e per piccole altezze, in relazione al progredire delle opere finite.
Misure preventive e protettive
La segnalazione/parapetti a bordo scavo devono essere collocati adeguatamente arretrati rispetto al ciglio degli scavi stessi: la distanza prevista dovrà essere almeno pari alla metà della profondità degli scavi stessi.
Devono essere predisposte rampe d'accesso tali da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.
Per la posa in opera delle armature metalliche occorrerà attenersi alle istruzioni del responsabile di cantiere ed alle istruzioni del fabbricante.
Le armature dovranno essere sollevate con un apparecchio di sollevamento e le stesse dovranno essere controllate periodicamente.
Misure di coordinamento
Dovranno essere predisposte vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto; dovrà essere vietato l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti alle operazioni; dovrà essere inoltre vietata la presenza di personale nelle manovre di retromarcia.

RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

Misure preventive e protettive
All'interno del cantiere, a cura della ditta appaltatrice, dovranno essere disponibili almeno 4 estintori portatili.
Misure preventive e protettive
I mezzi estinguenti dovranno essere opportunamente segnalati; analogamente dovranno essere posizionati cartelli indicanti le vie di fuga.
Misure di coordinamento
Dovrà essere previsto e redatto a cura dell'Impresa un "Piano di preparazione e risposta alle emergenze del cantiere" con l'obiettivo di definire le modalità operative e le responsabilità dell'Impresa per la gestione delle situazioni di emergenza, in caso di pericolo grave ed immediato. Tale Piano dovrà anche avere lo scopo di informare/formare i lavoratori affinché abbiano sufficiente familiarità con le azioni ed i comportamenti utili a garantire la corretta gestione delle situazioni di emergenza. Dovranno conseguentemente essere comunicati i nominativi degli addetti all'emergenza e degli addetti al primo soccorso.

RISCHIO DERIVANTE DALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Scelte progettuali ed organizzative
In ogni caso bisognerà utilizzare adeguate attrezzature/macchine in base alle caratteristiche del carico da sollevare.
Qualora il carico debba essere sollevato/trasportato manualmente, i lavoratori dovranno essere opportunamente formati ed addestrati in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.
Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio.
Procedure
Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire o diminuire lo sforzo.

RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Scelte progettuali ed organizzative

In ogni caso, nelle giornate caratterizzate da temperature particolarmente rigide, al fine di garantire ai lavoratori la possibilità di effettuare pause in ambienti riscaldati dovranno essere previsti box riscaldati che potranno anche coincidere con i locali spogliatoio.

Procedure

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

RISCHIO RUMORE

Scelte progettuali ed organizzative

L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze da rumore.

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Scelte progettuali ed organizzative

Si vedano le misure di controllo attuate nel capitolo AREA DI CANTIERE

Procedure

L'impianto di cantiere deve essere realizzato secondo la Norma CEI 64-8/7 Sezione 704.

Misure preventive e protettive

Tutti i lavoratori dovranno comunque essere dotati dei previsti DPI e dovranno essere informati/formati relativamente ai rischi di esposizione al rumore, al corretto uso dei DPI stessi, ed alle procedure da utilizzare per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Scelte progettuali ed organizzative

L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'impiego di sostanze chimiche.

Procedure

L'impiego di sostanze chimiche da parte delle diverse imprese non dovrà coinvolgere le altre lavorazioni in corso.

L'avvio di lavorazioni caratterizzate dalla presenza di emissioni chimiche dovranno essere comunicate al CSEL che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

FASI DI LAVORO

Prima si realizzeranno le reti poi le finiture in modo che le stesse terminino con la fine delle opere di costruzione degli edifici

SCAVI

Procedure

Gli scavi, eseguiti a mezzo di macchina operatrice, possono essere realizzati con scarpe con diversa pendenza, purché sia vietato ai lavoratori e a tutti gli addetti, l'accesso alla base fino alla scarpatura di 45°. Negli scavi per la realizzazione dei pozzi perdenti si dovrà invece procedere tramite armatura degli stessi con pannelli metallici o lignei.

Misure preventive e protettive

L'accesso alla base dello scavo deve avvenire tramite apposita scala realizzata sulla scarpata.
L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con barriera ottica/parapetto di protezione alto 1,1 m, distante dal bordo dello scavi di almeno ½ della profondità dello scavo relativo.
Misure di coordinamento
Durante la fase di scavo non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

RETI IMPIANTISTICHE SOTTOSERVIZI

Conclusa la fase al di realizzazione del piano interrato dell'edificio Uniabita lotto γ prenderà avvio la realizzazione della dotazione impiantistica dell'opera.
Gli impianti dei sottoservizi verranno realizzati tramite scavi meccanici delle fosse. Gli scavi per la posa delle reti con profondità > 150 cm dovranno essere armati con sbadacchiatura. L'armatura dovrà sporgere dal ciglio dello scavo di 30 cm.
Successivamente si eseguiranno i rinterri.
Scelte progettuali ed organizzative
Gli scavi dovranno sempre essere opportunamente segnalati e delimitati da nastro rosso/bianco e picchetti. In corrispondenza di scavi con profondità > 150 cm verranno apposti idonei parapetti dotati di tavola fermapiede, a delimitazione del bordo degli scavi stessi.
Misure preventive e protettive
Gli scavi comunque saranno opportunamente segnalati o protetti nel caso presentassero problemi ai fini della sicurezza degli spostamenti.

OPERE DI FINITURA

Le opere di finitura delle urbanizzazioni inizieranno al momento dello smontaggio dei ponteggi.
In tale fase non sono previsti particolari rischi connessi alle lavorazioni.
Gli accorgimenti necessari prevedono riguardano la movimentazione dei materiali e il transito degli automezzi e l'organizzazione delle vie di accesso alle abitazioni presenti su via Molino Tuono e su via F.lli di Dio, e la relativa organizzazione della viabilità veicolare dei cittadini, la quale dovrà essere opportunamente regolamentata.
Misure preventive e protettive
Le zone di lavoro dovranno essere adeguatamente illuminate.
In caso di utilizzo di prodotti chimici gli ambienti dovranno essere mantenuti ventilati e gli addetti dovranno utilizzare i DPI forniti
Misure di coordinamento
Riguarderanno essenzialmente l'organizzazione della viabilità veicolare e pedonale dei cittadini, in quanto dovrà comunque essere garantita l'accessibilità delle abitazioni e dei percorsi cittadini. A tal fine si procederà per fasi successive, prevedendo circolazione a sensi alterni e restringimento delle corsie carrabili, e passerelle pedonali per gli accessi alle abitazioni/servizi presenti su via Molino Tuono e via F.lli di Dio. Lungo via M. Curie non si presentano particolari problematiche in quanto gli accessi alle abitazioni esistenti sono su altre vie ed in quanto la viabilità veicolare sarà del tutto inibita e convogliata su via Livorno.

4 PROGETTAZIONE AREA DI CANTIERE

4.1 OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO NELL'AREA DI CANTIERE O LIMITROFE

Lo studio preliminare compiuto sull'area ha valutato attentamente la presenza degli attuali sottoservizi in corrispondenza delle zone interessate dagli interventi, anche sulla base degli elaborati grafici trasmessi da ciascun ente gestore.
Sull'area di cantiere e nelle immediate aree limitrofe, come risulta dalla allegata planimetria e dagli elaborati grafici riportanti i sottoservizi presenti (Layout di cantiere) è emerso quanto di seguito:
- sono presenti linee elettriche aeree che però non interferiscono con il cantiere in quanto sono in corrispondenza del futuro parco;

- le linee interrate dei sottoservizi sono per lo più dislocate lungo via F.lli di Dio e via Molino Tuono, e parzialmente lungo via M. Curie. Si tratta di: rete fognaria, rete dell'acquedotto, rete elettrica e rete dati. Esclusivamente su via Molino Tuono è presente una linea dell'ossigenodotto, incamiciato di recente. I relativi dispersori si trovano in prossimità del bordo dell'area che rimane ad oggi da caratterizzare, in quanto sede della logistica del cantiere della rimozione dei rifiuti presenti nell'area. Tale linea di dispersori inoltre, andrà ad interferire con la realizzazione del laghetto previsto nel progetto redatto dal Comune di Sesto San Giovanni.
Occorrerà pertanto che l'ente provveda a spostare tali dispersori in altra posizione, come da indicazioni trasmesse direttamente dall'ente con comunicazione del 11/06/2010.
Prima dell'inizio dei lavori occorrerà eventualmente procedere ad un'attenta verifica, eventualmente invitando gli enti preposti.

4.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Le opere di urbanizzazione da realizzare si inseriscono in un area sulla quale è stato approvato il Piano Integrato di Intervento denominato ambito "ZSP2 Cascina Gatti", approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 32 del 16/07/2009 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia serie Inserzioni e Concorsi n. 44 del 04/11/2009 e alla successiva Variante approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 14 del 28/03/2011.
I lotti edificabili confinano a nord con la via F.lli di Dio ed il vecchio borgo rurale di Cascina Gatti, ad ovest con gli edifici di via Livorno e via M. Curie, a sud e ad est con i restanti lotti non edificati, sede del futuro parco urbano attrezzato.
Le urbanizzazioni prevedono la realizzazione in prima istanza delle trincee drenanti e della posa della tubazione per l'alimentazione del laghetto, e, successivamente, la realizzazione delle reti interrate per la fornitura dei sottoservizi. Solo in prossimità della conclusione dei cantieri edili si procederà alla realizzazione delle finiture, in modo tale da preservarle da eventuali danneggiamenti derivanti dalle lavorazioni che si svolgeranno nei cantieri edili.
Le finiture consistono nella realizzazione del piano di posa della successiva pavimentazione che in alcune porzioni è prevista in autobloccanti mentre in altre è prevista in asfalto colorato, nella realizzazione dei posti auto con la relativa segnaletica, nella posa degli elementi d'arredo, della cartellonistica stradale, e nella messa a dimora delle essenze arboree previste in progetto.

Preliminarmente ad ogni altra opera sono state svolte le prove penetrometriche tipo **LEFRANC** allo scopo di determinare la permeabilità del terreno, al fondo di fori di sondaggio al di sopra e/o al di sotto del livello della falda.

Il sottosuolo del lotto è infatti caratterizzato dalla presenza di uno strato di sottosuolo impermeabile al passaggio dell'acqua, al di sotto di strati di depositi alluvionali posti su più strati di natura sabbiosa, limosa e argillosa. Il cantiere è caratterizzato da uno scavo che raggiungerà circa 4.00 m di profondità. Per tali livelli l'indagine geognostica ha fornito la seguente interpretazione:

Profondità		Interpretazione litologica
da metri	A metri	
0.00	0.60	Terreno vegetale compatto o di riporto
0.60	2.00 – 3.00	Sabbia limosa
2.00 – 3.00	3.00 – 4.00	Argilla plastica
3.00 – 4.00	5.00 – 6.00	Sabbia

La falda freatica si colloca ad una profondità di poco superiore ai 2.00 m.

A seguito di rilievo topografico verrà predisposta elaborato grafico riportante le indicazioni del profilo altimetrico del cantiere.

4.3 PROGETTO DI CANTIERE

CIASCUN CANTIERE SARA' OPPORTUNAMENTE DELIMITATO CON RETE ARANCIONE ALLO SCOPO DI EVITARE INTERFERENZE E SOVRAPPOSIZIONI DELLE VARIE MAESTRANZE PRESENTI ED OPERANTI NELL'AREA. L'AREA STESSA E' STATA CIRCOSCRITTA TRAMITE RETE METALLICA.

Come indicato nell'allegata planimetria, la logistica di cantiere è stata suddivisa in tre fasi.

Prima fase:
- sottofase 1: verrà realizzata la cantierizzazione secondo il layout allegato, il quale prevede la realizzazione di una pista centrale, che smisterà l'accesso ai cantieri, e delle piazzole per lo scarico dei materiali da parte degli automezzi, in corrispondenza di ciascun cantiere e delle relative gru, allo scopo di consentire la viabilità dei mezzi pesanti e la movimentazione dei materiali senza generare interferenze reciproche tra i cantieri stessi.
E' stata individuata una zona "comune" a tutti i cantieri, ove verranno installate le baracche di cantiere quali refettori, spogliatoi, uffici della DL, servizi igienici ed infermerie, ed una baracca per il controllo degli accessi e lo smistamento ai relativi cantieri. L'accesso all'area sarà previsto dal tratto di Via Molino Tuono a sud, provenendo da via Manin.
All'interno di ciascun cantiere verranno inoltre posizionate altre baracche per i servizi igienici e per gli uffici della Direzione Lavori.
Tutto ciò a seguito dell'asportazione del terreno limoso presente in sito.
Si è inoltre ipotizzato di realizzare una zona di parcheggio dei veicoli degli addetti ai cantieri in corrispondenza del futuro parcheggio sul lato di via Molino Tuono verso il campo da calcio, allo scopo di poter conservare un unico accesso comune all'area.

- sottofase 2: in concomitanza con l'inizio delle operazioni di scavo e movimentazione terre per la costruzione dei piani interrati, verranno realizzate le trincee drenanti con i relativi pozzi perdenti, e la posa della tubazione che alimenterà il laghetto. Le terre di scavo verranno depositate in corrispondenza delle aree individuate nel layout e nel piano di scavo, allo scopo di poter essere successivamente utilizzate per il rinterro, una volta completati i piani interrati.
Contemporaneamente sarà realizzato il tratto della nuova rete fognaria in corrispondenza della via di comunicazione tra via M. Curie e via Molino Tuono, allo scopo di poterla utilizzare come linea fognaria di cantiere.

- sottofase 3: verranno realizzate la nuova strada ed i parcheggi lungo via M. Curie, nella porzione antistante i blocchi UniAbita α e β, (UMI A) ed il prolungamento di via Marie Curie nella porzione fronti stante il blocco UniAbita γ (UMI C), tralasciando di realizzare i parcheggi relativi, i quali verranno iniziati nella seconda fase.
Contestualmente inizierà l'esecuzione delle opere di urbanizzazione lungo il nuovo asse di collegamento tra via Manin e via Molino Tuono, comprensive dei parcheggi antistanti gli edifici PROS.IMM. e CCL. (UMI B).

Seconda fase: contestualmente all'inizio di questa fase il cantiere delle bonifiche verrà terminato e la relativa area verrà consegnata per il completamento delle opere previste nel P.I.I.

- sottofase 1: in questa fase si procederà alla realizzazione delle urbanizzazioni di pertinenza del blocco UniAbita γ (UMI C), delle urbanizzazioni lungo la via che collega trasversalmente via M. Curie a via Molino Tuono, ed alla realizzazione delle urbanizzazioni di pertinenza del cantiere PROS.IMM (UMI D).
Sarà conseguentemente possibile il montaggio dei ponteggi per la realizzazione delle opere di elevazioni degli edifici in progetto.

- sottofase 2: al termine della realizzazione dei sottoservizi e delle finiture lungo la nuova viabilità da via Molino Tuono a via Manin, allo scopo di evitare danneggiamenti e manomissioni dell'urbanizzazione in oggetto ad opera dei mezzi pesanti diretti ai cantieri in fase di completamento, si è ipotizzato di procedere secondo le due metodologie di seguito riportate:
- utilizzare la strada ad oggi esistente da via Manin verso via Molino Tuono, nella consapevolezza che esiste una sovrapposizione spaziale tra le due viabilità, con il rischio conseguente di danneggiamento della nuova strada in corrispondenza con l'innesto in quella esistente;
- in alternativa utilizzare la via esistente fino al termine delle opere previste, evitando di percorrere la nuova strada di collegamento creando, in corrispondenza dell'intersezioni tra le due strade, un tratto di pista provvisoria parallela alla nuova strada, la quale rimarrebbe in parte all'interno del parco, come evidenziato nell'elaborato grafico di layout allegato.

La realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria su via Molino Tuono avverrà garantendo in ogni caso l'accesso ai residenti, il cui transito avverrà nel rispetto delle condizioni di sicurezza sia per i lavoratori, sia per i residenti stessi, tramite l'impiego di opportuna ed idonea segnaletica e delimitazioni delle aree di intervento.

Terza fase:
in tale fase conclusiva dell'intervento si procederà alla realizzazione della sistemazione della via F.lli di Dio.
E' STATA VALUTATA LA CHIUSURA TOTALE DEL TRAFFICO VEICOLARE, CON PERCORSI ALTERNATIVI DEGLI AUTOMEZZI, IN CORRISPONDENZA DEI MESI ESTIVI DI CHIUSURA DELLE SCUOLE, ALLO SCOPO DI CONSENTIRE LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE CON TEMPISTICHE CONTENUTE E RIDURRE IN TAL MODO IL DISAGIO AI CITTADINI.
Si realizzeranno pertanto dapprima i piazzali ed i parcheggi su via F.lli di Dio e, durante la chiusura estiva delle strutture scolastiche, la sede stradale ed i relativi marciapiedi.
Sarà predisposta adeguata cartellonistica stradale e le zone interessate dai lavori saranno delimitate da recinzioni metalliche grigliate posate su basamenti in cls, da spostare e posizionare al procedere delle opere, e secondo quanto indicato di volta in volta dal CSE, allo scopo di garantire l'accesso pedonale ai residenti ed allo scopo di evitare ogni rischio derivante dallo svolgimento delle lavorazioni.
Contestualmente verrà eseguita anche la sistemazione del verde pubblico attrezzato e del parco giochi.

Come dettagliato nella scheda specifica, denominata "Allestimento Cantiere" e nell'allegata planimetria, sono stati organizzati gli spazi necessari allo svolgimento delle attività previste in progetto, in modo da non comportare rischi aggiuntivi durante le normali attività lavorative. La recinzione completa del cantiere e la relativa cartellonistica prevista, consentirà la esclusione di rischi che possano ricadere sull'ambiente esterno.
Sono state, inoltre, definite sia le modalità di accesso che la cartellonistica di sicurezza (sia in termini di posizione che nel numero e dimensioni), con individuazione delle diverse aree attrezzate, dei servizi, dei depositi e di quant'altro previsto per lo svolgimento delle attività lavorative in condizioni di sicurezza.

In relazione al tipo ed all'entità dei lavori, alla durata prevista, al numero massimo ipotizzabile di addetti, dovrà essere predisposto logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole. In particolare, come dettagliato nella scheda specifica, denominata "Allestimento Cantiere" e nell'allegata planimetria (Layout di cantiere), sono stati previsti i servizi necessari per la corretta gestione dei lavori di progetto.

Per la organizzazione puntuale degli spazi nell'area di cantiere l'impresa appaltatrice presenterà una idonea planimetria insieme con il POS.
Tale organizzazione potrà subire delle modifiche/integrazioni dipendenti dall'andamento del cantiere e dall'organizzazione delle singole fasi lavorative.

Di seguito sono riportate le eventuali disposizioni di sicurezza del Coordinatore in fase di esecutiva che dovranno essere recepite dai Piani Operativi delle imprese esecutrici ed eventualmente modificate ed integrate.

La logistica proposta è subordinata alle esigenze dell'impresa, la quale potrà suggerire modifiche funzionali ad una migliore gestione del cantiere.

Ubicazione di	Disposizioni del Coordinatore della Sicurezza
Impianto di sollevamento (gru …)	Non sono previste gru di cantiere: si utilizzeranno per lo più autogru (le gru saranno impiegate per la realizzazione degli edifici, come riportato nel lay-out: per la movimentazione delle stesse sarà predisposta una procedura specifica)
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, ...	Verrà realizzato un tratto di linea fognaria che andrà a confluire nella linea esistente su via M. Curie; verrà utilizzata la linea elettrica presente in situ.
Baraccamenti	Vedere layout
Aree di stoccaggio materiali da costruzione e componenti impiantistici	Vedere layout: nelle aree a ridosso delle piazzole di scarico in prossimità della pista di transito dei veicoli
Aree di stoccaggio materiali speciali (infiammabili, nocivi...)	Vedere layout
Aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro, ...	Vedere layout
Aree da delimitare con protezioni sul vuoto (scavi, cavedi, ...)	Tutti gli scavi
Vie di fuga e luoghi di ritrovo	
Dispositivi antincendio	
Viabilità e accessi	Vedere layout
Servizi igienico sanitari	Vedere layout
Attrezzature di pronto soccorso	All'interno delle baracche

Allegato A - Layout di cantiere.

La redazione del Layout di cantiere tiene conto dell'analisi e della valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze; le relative misure di sicurezza sono definite nel Presente Piano di Sicurezza.

Ulteriori allegati sono costituiti da Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto relative agli aspetti della sicurezza (punto 2.2.4 a) di Allegato XV D. lgs 81/08 e s.m.i.).
Ove la particolarità dell'opera lo richieda è necessario allegare un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

4.4 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA FATTORI ESTERNI

Di seguito si evidenziano gli elementi di vincolo connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera (determinati dall'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e ad eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere stesse possono comportare per l'area circostante) con i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza (punto 2.2.1 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi).
Gli elementi di vincolo qui indicati, anche con riferimento all'Allegato XV.**II** del DLgs 81/08 e smi, sono oggetto di analisi e valutazione dei rischi e a seguito di tale analisi sono stati definiti i Provvedimenti da adottare.

ELEMENTI DI VINCOLO DEL SITO	Provvedimenti
Presenza di condutture aree o sotterranee di servizi	Come da planimetria sottoservizi allegata
Interferenze con cantieri limitrofi	Interferenze con i cantieri edili e delle bonifiche, come meglio evidenziato nel cronoprogramma
Problemi derivanti da attività di scavo adiacenti ad edifici esistenti	Lungo via Molino Tuono e lungo via F.lli di Dio
Presenza di attività lavorative in prossimità del cantiere	Nessuna
Cantieri in aree occupate (*ad es.: cantieri all'interno di complessi industriali*)	Nessuna
Lavori stradali in presenza di traffico veicolare	Lungo via Molino Tuono e lungo via F.lli di Dio
Cantieri adiacenti a strade di grande traffico	La via F.lli di Dio, su cui si affaccia verso nord, che conduce, verso Cologno Monzese, all'imbocco della tangenziale est.: verrà chiusa al traffico veicolare.
Cantieri adiacenti complessi industriali e/o attività particolari o altri cantieri o insediamenti produttivi (*ad es.: raffinerie, depositi di gas, carburante*...)	nessuno
Presenza di falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire;	Come da planimetria sottoservizi allegata
Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;	Lungo via Molino Tuono e lungo via F.lli di Dio
Edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;	Lungo via Molino Tuono e lungo via F.lli di Dio
Presenza di attività sorgenti di rischi quali rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto	

5 PIANO SCAVI EDILI

Durante la fase precedente alla realizzazione delle palazzine, ossia la fase di rimozione e smaltimento rifiuti, è stato predisposto un Piano generale di gestione delle terre di scavo che è stato approvato dal Comune di Sesto; esso prevede il riutilizzo dei terreni di scavo per la rimodellazione del parco e per i ripristini ambientali relativi alla bonifica di Via Molino Tuono.
Per ogni scavo edile che dovrà essere eseguito nella fase in oggetto di realizzazione delle palazzine, è stato **comunque predisposto un Piano di gestione delle terre di scavo, ad opera delle imprese** che opereranno sulle singole proprietà.
La normativa di riferimento è l'art. 186 del D.Lgs 152/06, con eventuali precisazioni contenute nel regolamento edilizio del comune di Sesto.
Ogni Piano di gestione delle terre di scavo dovrà contenere:
- Lo stato qualitativo dei terreni di scavo, in riferimento ai limiti di colonna A (residenziale) del D.Lgs 152/06.
- Le quantità di terreno.
- L'impresa che eseguirà gli scavi.
- I siti di destinazione dei terreni di scavo con le relative autorizzazioni a ricevere i terreni.

6 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

6.1 RECINZIONE - VIABILITA' - ACCESSO AL CANTIERE - FORNITURA MATERIALI

In cantiere è stata realizzata la recinzione di seguito descritta:

Recinzione
La recinzione sarà realizzata a completa delimitazione dell'area di intervento, e sarà composta da pannelli metallici tipo Orsogrill. Durante le fasi di realizzazioni reti e realizzazioni finiture delle urbanizzazioni sarà prevista recinzine metallica mobile su basamenti in cls, del tipo per opere stradali.

Il cantiere presenta i seguenti tipi di accessi di cui sono definite le eventuali modalità di ingresso:

Tipo di accesso	Localizzazione Rif. Layout	Regolamentazione	Disposizioni coordinamento Segnalazione
Carrabile	Da via Manin e molino tuono	Solo auto dalle ore ... alle ...	
Carrabile	Da via Manin e molino tuono	mezzi e macchine di cantiere	
Pedonale			
Carico e scarico materiale		dalle ore ... alle ore...	

Di seguito è descritta la viabilità interna prevista in cantiere.

VIABILITA' descrizione	Indicazioni del Piano Sicurezza Coordinamento
Percorsi	Da via Molino Tuono attraverso la pista comune che conduce ai singoli cantieri
Sensi di marcia	Come da lay-out

L'organizzazione della viabilità, degli accessi e del carico e scarico di materiali è anche evidenziato nel grafico di Layout di cantiere.

6.2 MODALITA' DI ACCESSO E CIRCOLAZIONE IN CANTIERE – TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto.
Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese. dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori.

Logo Ditta *(eventuale)*	< spazio destinato alla colorazione > *(eventuale)*
PERSONALE DI CANTIERE	
FOTO[1]	TESSERA N° _______
	Generalità del Lavoratore[1] < nome cognome data di nascita >
	Generalità del Datore di Lavoro

FAC SIMILE DI TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) del DLgs 81/08 e smi, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro. Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere – devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08 e smi). Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08 e smi).

6.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti che si descrivono brevemente:

IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI		**Disposizioni di coordinamento**
Impianto elettrico di cantiere		
potenza		
tensione		
protezione		
MANUTENZIONE		
Impianto di terra		
dispersori		
maglia di terra		
MANUTENZIONE		

1 Informazioni obbligatorie

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche		
MANUTENZIONE		
Impianto di sollevamento		
MANUTENZIONE		
Impianto di illuminazione		
MANUTENZIONE		
Impianto idrico - fognante		
MANUTENZIONE		
Impianto di adduzione gas		
MANUTENZIONE		

L'ubicazione degli impianti è anche evidenziato nel grafico di Layout di cantiere.
Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (DLgs 81/08 e smi artt.23 e 24).
I requisiti di sicurezza di tutti gli impianti ed apparecchiature elettriche installate dovranno rispondere alle disposizioni di cui al Capo III Titolo III nonché Allegato IX del DLgs 81/08 e smi; inoltre dovranno essere eseguite le verifiche periodiche di cui al DPR 462/01.
L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme (DM 37/08 art. 7).

6.4 ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO

In riferimento all'organizzazione del cantiere e in relazione alla tipologia del cantiere stesso sono state individuate le zone di deposito e di stoccaggio sia delle attrezzature sia dei materiali e dei rifiuti (punto 2.2.2 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi "In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, ... d) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti"):

DA DEFINIRE LA POSIZIONE in base alle esigenze dell'impresa

Tipo	**Localizzazione del deposito e stoccaggio** **Rif. Layout cantiere**	**Regolamentazione**	**Modalità smaltimento**
Attrezzature			
Materiali			
Materiali con pericolo di incendio ed esplosione			
Rifiuti			

Tali zone sono indicata graficamente anche nel Layout di cantiere.
I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

6.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute installata in cantiere (DLgs 81/08 e smi Allegato XV.1. comma 4) di cui al Titolo V del DLgs 81/08 e smi oltre a quella impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, ecc eventualmente necessaria.
Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "*risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva*" (art.163 DLgs 81/08 e smi).
Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari - potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.
Nel cantiere è installata la segnaletica di seguito elencata.

CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda

Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
VIETATO L'ACCESSO A PERSONE E MEZZI NON AUTORIZZATI Divieto accesso a persone e mezzi non autorizzati	Agli accessi al cantiere	
Vietato fumare o usare fiamme libere		

CARTELLI DI AVVERTIMENTO - Forma triangolare

Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
Pericolo caduta ciglio scavo	In corrispondenza dei bordi degli scavi	
PERICOLO Pericolo generico		

CARTELLI DI SALVATAGGIO - Forma quadrata o rettangolare **Pittogramma bianco su sfondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Cassetta di pronto soccorso		
PUNTO DI RACCOLTA Punto di raccolta		
Direzione da seguire (segnali di informazione addizionali ai pannelli che seguono 2)		
CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO - Forma quadrata o rettangolare **Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
Estintore		

CARTELLI DI PRESCRIZIONE - Forma rotonda **Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO ELETTRICO A TERRA PRIMA DI INIZIARE IL LAVORO	In corrispondenza delle postazioni fisse	assicurarsi del collegamento elettrico a terra
È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO		Obbligo uso DPI
CARTELLI COMPOSTI - Forma rettangolare **Pittogramma colorato su sfondo bianco.**		
SEGNALE e relativa descrizione	**Ubicazione**	**Disposizioni particolari**
IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE È VIETATO: È OBBLIGATORIO: Impianti sotto tensione	In prossimità delle attrezzature elettriche/postazioni fisse	
SCAVI È SEVERAMENTE PROIBITO • AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI • AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE • SOSTARE PRESSO LE SCARPATE • DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI Scavi	In corrispondenza dei bordi degli scavi	

Inoltre, gli Allegati XXXI e XXXII dello stesso decreto contengono le prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere. Gli

Allegati XXIX e XXX contengono le prescrizioni per i segnali luminosi e acustici mentre la segnalazione di ostacoli e di punti pericolosi nonché di vie di circolazione sono in Allegato XXVIII.

6.6 PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del presente Piano dovranno rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 81/08 e smi.
In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'Allegato XIII del DLgs 81/08 e smi, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali sia per i posti di lavoro all'esterno dei locali.

6.7 SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza simultanea di n ___ lavoratori. Pertanto saranno allestiti, **A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE**, nel cantiere i servizi igienico/assistenziali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII DLgs 81/08 e smi). Di seguito se ne riporta il tipo, la quantità e l'indicazione del soggetto che ne dovrà curare l'allestimento:

SERVIZI IGIENICO SANITARI **N.**	**Indicazioni definite nel Piano Sicurezza Coordinamento - Allestimento a cura di**
Per la presenza simultanea di lavoratori in numero di: DA DEFINIRE DA PARTE DELL'IMPRESA	
sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale;	Dotazione sufficiente di mezzi detergenti e per asciugarsi
Saranno installati	
Lavandini n.	Minimo 1 ogni 5 lavoratori
Lavandini collettivi n. (almeno cm 60 per ogni posto)	
Docce fornite di acqua calda n.	Locali docce riscaldati durante la stagione fredda Minimo 1 ogni 10 lavoratori
Gabinetti n.	Minimo 1 ogni 10 lavoratori
Locali spogliatoio con armadi per il vestiario per lavoratori in n. di	Locali riscaldati durante la stagione fredda Divieto di fumare
Locale di ricovero durante le intemperie e le ore dei pasti e di riposo per lavoratori in n. di	Locali di riposo areati e riscaldati nella stagione fredda Divieto di fumare
Locali per la refezione con sedie e tavoli per lavoratori in n. di	Locali areati e riscaldati nella stagione fredda Divieto di fumare
Monoblocchi prefabbricati ad uso per lavoratori in n. di	Divieto di fumare

Caravan o roulottes a fini igienico assistenziali per lavoratori in n. di	Utilizzo transitorio di massimo 5 giorni In cantieri stradali solo in aggiunta ai servizi igienici presso le aree di cantiere o campi base
Altre strutture idonee aperte al pubblico	
	Tutti i locali e i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori in cantiere dovranno essere mantenuti in buone condizioni di pulizia

7 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

7.1 ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO

Il servizio sanitario e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge (artt 43, 45 e 46 DLgs 81/08 e smi).
Tenuto conto della tipologia di attivita' svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio (categorie di appartenenza come definite all'art. 1 del DM 15/07/03 e individuate dai datori di lavoro delle imprese esecutrici), in cantiere si dovranno garantire le seguenti attrezzature (art. 2 DM 15/07/03):

GRUPPO A *(> 5 lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro) e* ***GRUPPO B*** *(>3 non A)*

a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;

b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Oppure ***GRUPPO C*** *(<3 non A)*

a) pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, della quale sia costantemente assicurata, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;

b) b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale;

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, è riportato negli allegati 1 e 2 del DM 15/07/03.
Nelle aziende o unita' produttive che hanno lavoratori che prestano la propria attività in luoghi isolati, diversi dalla sede aziendale o unita' produttiva, il datore di lavoro e' tenuto a fornire loro il pacchetto di medicazione, ed un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 43, comma 1, lettera b), del DLgs 81/08 e smi sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione dei lavoratori designati andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico (art. 3 DM 15/07/03).

7.2 PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA

Di seguito è indicata la organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (punto 2.1.2 lett h) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi), anche nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché organizzato dal committente o dal responsabile dei lavori (art. 104 comma 4 DLgs 81/08 e smi):

Servizi	**Responsabile** Nominativo/Impresa	**Mezzi e attrezzature**	**Procedura organizzativa di gestione emergenza**
Pronto soccorso			
Antincendio			
Evacuazione dei lavoratori			

I datori di lavoro delle imprese esecutrici di lavorazioni a rischio incendio dovranno produrre la valutazione del rischio incendio. All'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, ciascun datore di lavoro dovrà designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, gestione delle emergenze ai sensi dell' art. 6 e 7 del DM 10/3/98 e del DLgs 81/08 e smi art.18 c.1 lett.b).
Il Documento Valutazione dei rischi di incendio dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente in cantiere.
I lavoratori "incaricati" dovranno essere adeguatamente formati, con formazione comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

In relazione a quanto emerge dal Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/08 e smi delle singole imprese esecutrici e dai rispettivi Piani Operativi di sicurezza, è stata elaborata una specifica Valutazione dei rischi di incendio conformemente al DM 10/3/98 per alcune attività e zone di lavoro del cantiere.
I provvedimenti da adottare sono di seguito sinteticamente riportati :

LAVORAZIONI A RISCHIO DI INCENDIO	**MISURE DI PREVENZIONE**	**Rif. Allegati**
	MISURE DI EMERGENZA	**Rif. Allegati**

In funzione della presenza di materiali, attrezzature o lavorazioni a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori - dei quali di seguito si indicano le caratteristiche - sarà segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo "Segnaletica di sicurezza".

Presidi antincendio						
	Tipologia	Peso (Kg)	Classe (A,B,C)	Capacità estinguente	N.	Ubicazione
☑	Estintore portatile a polvere					
☐	Estintore carrellato a polvere					
☑	Estintore portatile a CO_2					
☐	Estintore carrellato a CO_2					
☐	Estintore portatile a schiuma					
☐						
Omologazione DM 7/1/05; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e smi; manutenzione: UNI 9994/92; sorveglianza e controllo semestrale DITTA ________________ di _____________						
	Contenitori con sabbia					
	Coperta ignifuga					
	Altro					

Presidi di pronto soccorso				
	Tipologia	Responsabile custodia e controllo	N.	Ubicazione
☑	Pacchetto di medicazione			
☐	Cassetta di pronto soccorso			
☐	Infermeria			
☐	Camera di medicazione			
☐				
	mezzi di comunicazione idonei ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale			
☑	telefonini			
☐				
☐				
Contenuto minimo presidi allegati 1 e 2 del DM 15/07/03; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e smi.				

Ulteriori indicazioni particolari saranno contenute nei ”Piani di emergenza“. Di seguito sono riportate le procedure per la gestione delle emergenze di carattere generale da integrare in funzione di specifiche condizioni di rischio individuate in cantiere.

Nominativi dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione emergenze e pronto soccorso presenti in cantiere (*da aggiornare a cura del CSE)*			
Prevenzione incendi, antincendio, emergenza		Pronto soccorso	

PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Procedure impartite a tutti i lavoratori

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, malore) l'operaio dovrà:

- Intervenire sulle cause che l'hanno prodotto in modo che non si aggravi il danno e/o non coinvolga altre persone e comunque proteggere se stesso;
- chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà la chiamata ai soccorsi esterni
- solo in assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà direttamente attivare la procedura sotto elencata.

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:
  - indirizzo e telefono del cantiere;
  - informazioni sull'incendio
  - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

Infortuni o malori

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:
  - cognome e nome;
  - indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci;
  - informazioni sul tipo di incidente r descrizione sintetica della situazione
  - informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

Regole di comportamento:

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio etc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

Procedure impartite agli addetti al primo soccorso
1. Approccio all'infortunato 2. Proteggere se stessi 3. Proteggere l'infortunato 4. Procedure di attivazione del soccorso esterno
Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei presidi di primo soccorso

7.3 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

Numeri telefonici di emergenza	
Pronto intervento sanitario	118
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri	112
Pronto intervento Polizia	113
Vigili urbani	02 2405202
Municipio	02.24961
Ospedale e pronto soccorso più vicino	Azienda Ospedaliera di Vimercate, viale Matteotti – Sesto San Giovanni
come raggiungerlo	Proseguire su via F.lli di Dio in direzione via Livorno; al semaforo girare a dx in via C. Marx e proseguire dritto fino ad incrociare viale Edison: girare a dx e proseguire fino al semaforo. Girare a sx in via General Cantore. Proseguire fino a girare a dx in viale Italia. Al primo semaforo girare a sx in via Mazzini e proseguire dritto. Seguire la strada a sx in via Acciaierie. Al semaforo girare a dx, proseguire sotto il sottopassaggio ed imboccare via Campari, oltrepassando viale Gramsci. Proseguire dritto lungo via Timavo; poi girare a sx in viale Matteotti e proseguire dritto fino ad incontrare l'Ospedale sulla dx.
Segnalazione GUASTI	
Pronto ENEL	800 900 109
ACQUA	
Soccorso Stradale ACI	803 116
Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei servizi	

7.4 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE

Tutte le macchine, gli impianti e le attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto vigenti (art. 70 DLgs 81/08 e smi). In assenza di queste disposizioni la conformità dovrà essere riferita all'Allegato V del DLgs 81/08 e smi.

Le imprese nonché i noleggiatori o concessionari in uso , anche gratuito, presenti in cantiere dovranno documentare prima dell'avvio in cantiere dei lavori la conformità normativa e lo stato manutentivo di macchine ed attrezzature con gli ultimi interventi di manutenzione eseguiti; inoltre comunicheranno le procedure da adottare in caso di imprevisti malfunzionamenti. In particolare dovranno dichiarare:

- il rispetto delle prescrizioni DPR 459/96 per macchine e attrezzature con marcatura CE
- il rispetto delle prescrizioni sull'uso delle attrezzature di lavoro e i relativi requisiti di sicurezza del Titolo III e Allegati V, VI e VII D.Lgs. 81/08 e smi
- il funzionamento e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.
- Il Coordinatore in fase esecutiva provvederà a controllare e validare tali dichiarazioni chiedendone integrazione, se necessario, e allegandole al Piano di Sicurezza. In particolare (art. 71 c.8 DLgs 81/08 e smi) verificherà, anche tenendo conto delle condizioni climatiche,di utilizzo o installazione suscettibili di dare origine a situazioni pericolose :
  - La pianificazione delle attività manutentive e di riparazione;
  - La conservazione di libretti d'uso e manutenzione;
  - La tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature quando previsto; l'esito dei controlli periodici o straordinari degli ultimi 3 anni e delle verifiche obbligatorie (Allegato VII DLgs 81/08 e smi);
  - Aggiornamento delle misure di prevenzione in relazione all'evoluzione della tecnica e ai requisiti minimi di sicurezza;
  - L'addestramento dei lavoratori incaricati all'utilizzo delle attrezzature e l'avvenuta formazione adeguata e specifica, da consentire l'utilizzo sicuro, anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone;
  - La specifica qualifica e la competenza dei lavoratori incaricati di riparazione, di trasformazione o manutenzione delle attrezzature;

ATTREZZATURE E MACCHINE	**IMPRESA** *Eventuale riferimento al POS*	**CONFORMITÀ A PRESCRIZIONI E NORME EFFICIENZA SICUREZZE E PROTEZIONI**	
		Dichiarazione	**Verifiche**
Mezzi di sollevamento: argani, paranchi, gru, autogrù, …			
Macchine operatrici: pale, escavatori, martelli demolitori, motozappe, …			

Macchine e mezzi : autocarri e camion ribaltabili, autobetoniere, …			
Recipienti in pressione ; motocompressori, autoclavi, bombole gas, …			
Gruppi elettrogeni, elettropompe, …			
Macchine da taglio : Seghe circolari e da banco, tagliamattoni, …			
Macchine impastatrici : betoniere, molazze, …			
Attrezzi portatili quali flex, sparachiodi, trapani, …			

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) Tutte le macchine e le attrezzature di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere munite di libretto rilasciato dall'Ente competente e comunque di istruzioni d'uso ed utilizzate ***secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida***. Se prevista dovranno disporre di

- omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

Per il cantiere in particolare si dispone inoltre quanto segue:
I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.
Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.
Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico competente e specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati, come previsto dalla norma.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato sia adeguatamente formato, addestrato, in possesso di Patente (se richiesta), dotato degli opportuni DPI e conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei

e che adotti ogni misura atta a svolgere l'attività in sicurezza.

7.5 RISCHIO RUMORE IN CANTIERE

Le imprese presenti in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e smi (art. 17 e Capo II del Titolo VIII). Tale documento potrà anche essere presente presso la sede dell'impresa ed essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva, se necessario o richiesto.
Come stabilito nel D.Lgs 81/08 e smi all'articolo 190 comma 5bis, l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti (e quindi l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore) può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento ai livelli di rumore standard (e a tempi di esposizione) individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.
Nel presente Piano i dati per gruppo omogeneo sono tratti dalla Banca Dati allegata al volume: "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, nell'edizione 2000, attualmente in fase di ulteriore revisione.
La valutazione del rumore di seguito riportata nel presente piano dovrà essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi e quindi adottata, in applicazione del DLgs 81/08 e smi.
Nel caso le imprese ritengano di dover modificare o integrare la valutazione del Coordinatore eseguita in fase preventiva, potranno presentare le variazioni o integrazioni nei loro Piani Operativi. Infatti al punto 3.2.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi prevede che il Piano Operativo, "redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del dello stesso decreto, in riferimento al singolo cantiere interessato", contenga determinati elementi tra cui "***l'esito del rapporto di valutazione del rumore***" e *"l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere*".
Si riportano quindi gli esiti della valutazione del rischio rumore effettuata con riferimento alle lavorazioni e alle mansioni presenti in cantiere:

ESITI DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

riferiti alle lavorazioni del cantiere

Esposizione al rumore (*)		**Valore Inferiore di Azione Non superato** <80 dB(A) o =>135dB(C)picco	**Oltre Valore Inferiore di Azione** =>80 dB(A) o =>135dB(C)picco	**Oltre Valore Superiore di Azione** =>85 dB(A) o =>137dB(C)picco	**Valore Limite Superato** =>87 dB(A) o =>140dB(C)picco
Livelli di esposizione (art.188 DLgs 81/08 e smi)		☐ **giornaliera** (giornata lavorativa nominale di 8 ore) ☐ **settimanale** (settimana nominale di 5 giornate lavorative di 8 ore)			
Fase e Lavorazione					
Settore / Servizio (*)					
Mansione/Gruppo Omogeneo (*)	**Scheda N.** (*)				
Fase e Lavorazione					
Settore / Servizio					
Mansione/Gruppo Omogeneo	**Scheda N.**				
In tutte le altre fasi lavorative dell'azienda		Le fasi lavorative svolte dagli addetti prevedono generalmente attività nei luoghi di lavoro con livelli di pressione sonora più bassi dei valori inferiori di azione stabiliti dal DLgs 81/08 e smi, tenendo conto non solo del livello d'esposizione ma anche del tipo e della durata, incluso il rumore impulsivo; in quanto: ☐ manifesta assenza di sorgenti rumorose; ☐ misurazioni anche estemporanee; ☐ confronto con situazioni analoghe; ☐ dati di letteratura; ☐ dati dei costruttori riferiti a condizioni paragonabili a quelle in campo; ☐ ……………………………………………………………………….. Inoltre (art. 190) assenza di : ☐ vibrazioni; ☐ utilizzo di sostanze ototossiche; ☐ forti segnali di allarme; ☐ lavoratori sensibili al rumore quali minori o donne in gravidanza; ☐ ………………………………………………………………………..			

(*) *I valori delle esposizioni dei lavoratori al rischio rumore contenute nella presente tabella e le schede si riferiscono al Documento di Valutazione del Rischio rumore Allegato ….*

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori

un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;

b) l'informazione e la formazione;

c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2 DLgs 81708.

Per tali attività in genere frequenti nei cantieri edili, il datore di lavoro, sul documento di valutazione di cui all'articolo 28 DLgs 81/08 e smi, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al articolo 191 "*Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile*".

Ferma restando l'adozione delle misure generali di tutela di cui al DLgs 81/08 e smi art. 15, e delle disposizioni dell'art. 192 comma 1 dello stesso decreto, relative all'eliminazione dei rischi alla fonte o alla loro riduzione al minimo e "in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione", è necessario adottare specifiche procedure e particolari ulteriori misure preventive e protettive, come di seguito specificato:

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE *D.Lgs. 81/08 e smi artt. 15, 181, 182, 185, 192, 193, 194, 195 e 196.*	
Metodi e procedure adottate	Le lavorazioni riguardanti i processi lavorativi individuati in cantiere, devono essere eseguite in conformità alle: o indicazioni e istruzioni d'uso fornite dai Produttori o Fornitori delle attrezzature e loro componenti; o istruzioni fornite ai lavoratori in sede di Formazione Tecnico/Professionale; o istruzioni fornite dai Piani di Manutenzione; o eventuali indicazioni o istruzioni operative specifiche dei dirigenti/preposti (ove necessario); o
Misure tecniche, organizzative e procedurali.	Ai fini di evitare ogni possibile esposizione dei lavoratori ad agenti fisici (eliminando i rischi alla fonte o riducendoli al minimo) ed **in particolare in caso di superamento dei valori d'azione** (art. 192 commi 1 e 2) sono attuate le seguenti misure:
	o adozione di **metodi di lavoro e misure tecniche** che consentano di **ridurre al minimo l'esposizione al rumore** quali una diversa organizzazione delle attività lavorative con potenziale esposizione a sorgenti di rischio, anche mediante di dispositivi collettivi di schermatura fonoassorbente o sistemi di smorzamento, ove applicabili e tenuto conto delle specificità delle lavorazioni (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere a) e)); o sono limitati al minimo i lavoratori potenzialmente esposti e i relativi tempi di esposizione, **organizzando orari di lavoro appropriati** con **adeguati periodi di riposo** o adottando **tecniche di turnazione** dei lavoratori su altre attività, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere g)); o pianificazione della **manutenzione periodica delle attrezzature di lavoro** con lo scopo di mantenerne l'efficienza, in funzione dell'utilizzo; programmi di manutenzione anche per sistemi e impianti del luogo di lavoro (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti) (art. 192 comma 1 lettere f)); o scelta di **attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere**, conformi al Titolo III DLgs 81/08 e smi, che emettano il minor rumore possibile (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1

	lettere b)); o in fase di **programmazione degli acquisti** o nella **progettazione dei posti di lavoro**, è privilegiata la scelta di attrezzature e macchine a basso livello di rumorosità (esposizione sotto il valori di azione e comunque inferiore ai valori limite) e rispondenti a criteri generali di ergonomia, sicurezza e salute dei lavoratori, anche con l'utilizzo di Banche Dati di riferimento, al fine di ridurre l'esposizione per i lavoratori, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b) c) f)); o vengono esaminati costantemente i processi produttivi al fine di **aggiornare la presente valutazione** rispetto ad altre situazioni attualmente non previste (a cura del Responsabile del Servizio in collaborazione con il SPP); o **adeguata informazione sul rischio** da esposizione a rumore e **formazione specifica** sulle corrette procedure di lavoro e sull'uso corretto delle attrezzature ai fini della prevenzione e risoluzione del rischio; (art. 192 comma 1 lettere d)); o **scelta di idonei DPI dell'udito** (cuffie, archetti, inserti con adeguate caratteristiche di attenuazione, conformi al Capo II del Titolo III del DLgs 81/08 e smi) che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, e **verifica dell'efficacia dei DPI**; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti) (art. 193 comma 1 lettere c) e d)); o **fornitura ai lavoratori di idonei DPI** qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione; nei casi di esposizioni pari o superiori ai valori superiori di azione, il Datore di Lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti); o sostituzione delle attrezzature che producono elevati livelli di rumore con altri che espongono a minori livelli; tale misura è prioritaria qualora risulti il superamento del valore limite (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti). o effettuazione di **controlli sanitari preventivi e periodici** da parte del medico competente, con le modalità individuate nel protocollo di sorveglianza sanitaria;
Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori **pari o maggiori del valore inferiore d'azione** =>80 dB(A) o =>135dB(C)$_{picco}$	**DPI** Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 e smi (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza) , qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con altre misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 comma 1 lett.a)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III).
	INFORMAZIONE E FORMAZIONE Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro ha provveduto all'informazione e formazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alla natura di detti rischi; b) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII del DLgs 81/08 e smi volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio rumore; c) all'entità e significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione di cui all'articolo 189 del DLgs 81/08 e smi; d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a

	una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso; f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito; g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore. Ai sensi dell'art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 e smi è obbligatorio addestramento all'uso dei DPI per l'udito.
	SORVEGLIANZA SANITARIA I lavoratori che ne fanno richiesta, o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità, sono sottoposti a controllo sanitario (art. 196 comma 2 DLgs 81/08 e smi).
	MISURE SPECIFICHE Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere: o o
Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori **pari o maggiori del valore superiore d'azione** =>85 dB(A) o =>137dB(C)$_{picco}$	Per i lavoratori esposti a livelli superiori a 85 dB(A) o 137 dB(C) si applicano gli obblighi dell'art. 192, comma 3: *"I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse e' limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione."* Tali obblighi intervengono sui luoghi di lavoro e quindi sulla base dei LAeq (e non dei LEX,8h) e dei L picco,C. Si possono verificare le seguenti situazioni-tipo: a) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica solo in prossimità di macchine, non interessando altre posizioni di lavoro; b) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica su aree estese, interessando altre postazioni di lavoro. Nel caso a) si può provvedere a segnalare, mediante l'uso della apposita cartellonistica, le sole macchine. Nel caso b) occorre segnalare all'ingresso dell'area, contestualmente perimetrando (ad es.: mediante il ricorso a segnaletica orizzontale, non confondibile con altra) e limitando l'accesso al solo personale strettamente necessario a scopi produttivi. L'impossibilità di procedere alla perimetrazione ed alla limitazione d'accesso sarà adeguatamente motivata.
	DPI Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 e smi (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza) , qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione, esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito. (art. 193 comma 1 lett.b)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare

	l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle norme se, correttamente usati, rispettano le prestazioni richieste dalle norme tecniche (art. 193 comma 2).
	INFORMAZIONE E FORMAZIONE L'informazione e la formazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore devono essere svolte come già detto al precedente punto. Ai sensi dell'art. 77comma 5 del DLgs 81/08 e smi è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.
	SORVEGLIANZA SANITARIA Il datore di lavoro sottopone i lavoratori a sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
	MISURE SPECIFICHE Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere: o
Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori **pari o maggiori del valore limite** =>87 dB(A) o =>140dB(C)$_{picco}$	Il valore limite di 87 dB(A) e ppeak = 140 dB(C) non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito. Se nonostante l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro (art.194 DLgs 81/08 e smi): a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione; b) individua le cause dell'esposizione eccessiva; c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.
	MISURE SPECIFICHE Di seguito si riportano le ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere: o o

7.6 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

Si riporta una lista indicativa delle tipologie di sostanze di cui si prevede l'utilizzo oltre alla presenza della relativa scheda di sicurezza del produttore o fornitore o distributore:

SOSTANZA O PRODOTTO	Utilizzo	Scheda sicurezza
Additivi per calcestruzzi e malte		
Acceleranti e riduttori dell'acqua d'impasto	☐	☐
Additivo a base di resina	☐	☐
Aeranti	☐	☐
Additivo impermeabilizzante	☐	☐
Plasticizzante per calcestruzzo	☐	☐
Ritardante	☐	☐
Adesivi per pareti e soffitti		
Adesivo a contatto a base di acqua	☐	☐
Adesivo generico per uso all'interno e all'esterno	☐	☐
Adesivo per pannelli isolanti	☐	☐
Colla per carta da parati	☐	☐
Colla per piastrelle in ceramica	☐	☐
Gomma a spirito	☐	☐
Adesivi per pavimenti		
Adesivo a contatto	☐	☐
Adesivo per blocchetti di legno	☐	☐
Adesivo per lastre d'asfalto	☐	☐
Adesivo vinilico	☐	☐
Colla per piastrelle in ceramica	☐	☐
Gomma a spirito o adesivo linoleico	☐	☐
Pasta lignea	☐	☐
Adesivi per calcestruzzi e malte		
Acceleranti	☑	☐
Antivegetativi		
Paraquat	☐	☐
Detergenti per muratura e pietra		
Pulitore generico	☐	☐
Pulitore per arenaria, granito e scisti argillose	☐	☐
Pulitore per asfalto, bitume, olii, grasso e nafta	☑	☐
Pulitore per pietra calcarea	☐	☐
Sverniciante	☐	☐
Trattamento antialghe e antimuffa	☐	☐
Disincrostante	☐	☐
Sverniciante	☐	☐
Pulitore di macchie di ruggine	☐	☐

Intonaci		
Intonaco a base di polifenolo	☐	☐
Intonaco a base di resina di estere acrilico	☐	☐
Intonaco a base di resina poliestere	☐	☐
Intonaco a base di resina poliuretanica	☐	☐
Intonaco a base di resorcinolo	☐	☐
Intonaco a base di silicati (processo a due stadi)	☐	☐
Intonaco a base di silicati, processo unico con etilacetato	☐	☐
Intonaco a base di silicati, processo unico senza etilacetato	☐	☐
Isolanti		
Schiuma isolante applicata in situ	☐	☐
Solventi		
Acetato di etile	☐	☐
Acetone	☐	☐
Alcoli metilati	☐	☐
Cellosolve	☐	☐
Diclorometano	☐	☐
Diluenti a base di nafta	☐	☐
MEK	☐	☐
Olio di paraffina	☐	☐
Sostituti dell'essenza di trementina	☐	☐
Tetraidrofurano	☐	☐
Tricloroetano	☐	☐
Tricloroetilene	☐	☐
Xilolo	☐	☐
Trattamenti delle casseforme		
Agenti disarmanti chimici	☑	☐
Pitture per casseforme	☐	☐
Ritardanti superficiali	☐	☐
Olio disarmante	☐	☐
Trattamenti protettivi e decorativi		
Impermeabilizzanti superficiali	☐	☐
Stabilizzanti	☐	☐
Trattamento antimuffa (lavaggio tossico)	☐	☐
Trattamenti protettivi per calcestruzzi e murature	☑	☐
Trattamenti protettivi e decorativi per legno		
Mani di finitura	☑	☐
Conservanti	☐	☐
Conservante antifiamma	☐	☐
Pitture per mani di finitura e di fondo	☐	☐
Prodotti sverniciant i	☐	☐
Vernice per esterno	☐	☐
Vernice per interni ed esterni	☐	☐
Mordenti	☑	☐
Primer	☑	☐
Primer turapori	☐	☐

Trattamento protettivo/decorativo dei metalli		
Mani di finitura	☑	☐
Primer	☑	☐
Mani di fondo	☑	☐
Pitture antiruggine	☑	☐
Trattamento/finitura pavimenti		
Composti spiananti	☐	☐
Induritori e trattamenti antipolvere	☐	☐
Materiali per strati di fondo e mastici per giunti	☑	☐
Membrane impermeabilizzanti	☑	☐
Sgrassanti	☐	☐
Turapori	☐	☐
Vernici a finire	☑	☐
Turapori elastomerici		
Caucciù/bitume per colata a caldo	☑	☐
Polisolfuro	☐	☐
Polisolfuro in solvente	☐	☐
Poliuretano	☐	☐
Poliuretano in solvente	☐	☐
Silicone	☑	☐
Siliconi con acido acetico	☐	☐
Turapori non elastomerici		
Turapori acrilico	☐	☐
Caucciù sintetico butadinico oleoresinoso	☐	☐
Caucciù/bitume per lavorazioni a freddo	☐	☐

L'impresa esecutrice fornirà, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.
Il contenuto informativo minimo di tali schede é di seguito riportato.
Tali schede saranno andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del coordinatore.

7.6.1 Schede di sicurezza

Si riporta contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza.

1. Identificazione del prodotto e della società produttrice
NOME COMMERCIALE:
CODICE COMMERCIALE:
TIPO DI IMPIEGO:
FORNITORE:
NUMERO TELEFONICO DI CHIAMATA URGENTE DELLA SOCIETÀ O DI UN ORGANISMO UFFICIALE DI CONSULTAZIONE:
2. Composizione informazione sugli ingredienti
SOSTANZE CONTENUTE PERICOLOSE PER LA SALUTE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 67/54B/CEE E SUCCESSIVI ADEGUAMENTI O PER LE QUALI ESISTONO LIMITI DI ESPOSIZIONE RICONOSCIUTI:
SIMBOLI:
FRASI R:

3. Identificazione dei pericoli
4. Misure di primo soccorso
CONTATTO CON LA PELLE:
CONTATTO CON GLI OCCHI:
INGESTIONE:
INALAZIONE:
5. Misure antincendio
ESTINTORI RACCOMANDATI:
ESTINTORI VIETATI:
RISCHI DI COMBUSTIONE:
MEZZI DI PROTEZIONE:
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale
PRECAUZIONI INDIVIDUALI:
PRECAUZIONI AMBIENTALI:
METODI DI PULIZIA:
7. Manipolazione e stoccaggio
PRECAUZIONE MANIPOLAZIONE:
CONDIZIONI DI STOCCAGGIO:
INDICAZIONE PER I LOCALI:
8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale
MISURE PRECAUZIONALI:
PROTEZIONE RESPIRATORIA:
PROTEZIONE DELLE MANI:
PROTEZIONE DEGLI OCCHI:
PROTEZIONE DELLA PELLE:
LIMITI DI ESPOSIZIONE DELLE SOSTANZE CONTENUTE:
9. Proprietà fisiche e chimiche
ASPETTI E COLORE:
ODORE:
PUNTO DI INFIAMMABILITÀ:
10. Stabilità e reattività
CONDIZIONI DA EVITARE:
SOSTANZE DA EVITARE:
PERICOLI DA DECOMPOSIZIONE:
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni

Allegato G – Schede di Sicurezza sostanze e materiali utilizzati

7.7 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento. Ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori

stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio di cui al Titolo VI ed Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi.
L'individuazione delle misure preventive e protettive adottate dovranno essere riportate nel Piano Operativo di ciascuna impresa (Allegato XV punto 3.2.1 lett. g) DLgs 81/08 e smi) in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere, unitamente ai nominativi dei lavoratori sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 DLgs 81/08 e smi, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, e all'addestramento e formazione ricevuta.

Di seguito sono individuate specifiche misure organizzative per il cantiere di cui al presente Piano che potranno essere anche integrate dal Coordinatore in fase esecutiva :

LAVORAZIONI descrizione	**Disposizioni organizzative specifiche** relative a

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere adeguatamente informati, formati ed addestrati da ciascun datore di lavoro in relazione alle specifiche attività svolte. Per la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi, ciascun datore di lavoro dovrà tenere conto, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati in Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi e quindi:

a) fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
b) assicurare ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
c) fornire ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

7.8 SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione e valutazione di tutti i rischi (art. 17 c1 lett. a) DLgs 81/08 e smi) con la conseguente elaborazione del documento di valutazione (art. 28 DLgs 81/08 e smi) è necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria con l'ausilio del Medico Competente (art. 41 DLgs 81/08 e smi) che deve riguardare ciascun lavoratore, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico. A tal fine indicazioni a riguardo dovranno essere riportate nel Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere (incluso le tempestive comunicazioni al medico competente di <u>cessazione del rapporto di lavoro</u> di cui all'art. 18 comma 1 lett. g-bis) DLgs 81/08 e smi).

La sorveglianza sanitaria comprende visite mediche preventive (ai sensi del comma 2bis di art. 41 "*possono essere svolte <u>in fase preassuntiva</u>, su scelta del datore di lavoro, dal medico competente o dai dipartimenti di prevenzione delle ASL*"), periodiche (di norma una volta l'anno salvo diversa indicazioni normative o del medico competente), richieste dal lavoratore o ancora in occasione di cambio mansione ed alla cessazione del rapporto di lavoro; esse dovranno essere effettuate nel rispetto di quanto stabilito dal DLgs 81/08 e smi e dalla specifica normativa vigente.

L'Impresa esecutrice, anche per i lavoratori non soggetti a visita medica, è tenuta a certificare la avvenuta 'Vaccinazione antitetanica' dei lavoratori.

Qualora il Medico competente non ritenga necessarie le visite mediche anche in relazione alle attività svolte in cantiere, tale circostanza dovrà essere comunicata al Coordinatore in fase esecutiva con specifica dichiarazione sottoscritta dallo stesso Medico competente. Di seguito si propone la dichiarazione che il Coordinatore in fase esecutiva dovrà richiedere alle imprese esecutrici e allegare al Piano di Sicurezza e Coordinamento. DOVRA' ESSERE COMUNICATO DALL'IMPRESA APPALTATRICE

SORVEGLIANZA SANITARIA DICHIRAZIONE MEDICO COMPETENTE	**Rif. Verbali o Documenti**
Il sottoscritto ……………………… medico competente dell'impresa …………………………………..	
☐ Ha predisposto per i lavoratori un adeguato programma di sorveglianza sanitario	
☐ Ha eseguito le previste visite mediche	
☐ Ha espresso i giudizi di idoneità alla mansione specifica di ciascun lavoratore	
☐ Ha preso visione del presente PSC e del POS	
E pertanto	
☐ È ☐ Non è stato necessario adeguare il programma di sorveglianza sanitaria, e	
☐ i lavoratori dell'impresa che prestano la propria opera nel cantiere sono idonei alle mansioni alle quali verranno adibiti	

8 LAVORAZIONI

8.1 LAVORAZIONI

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le Lavorazioni di seguito sinteticamente indicate.
Ciascuna delle Lavorazioni indicate, necessaria alla realizzazione dell'opera oggetto del presente Piano di Sicurezza, è stata opportunamente strutturata in più fasi di lavoro con la indicazione degli apprestamenti, attrezzature, materiali ... necessari alla loro realizzazione e definiti come "sorgenti di rischio" come riportato nell'Allegato - Lavorazioni e sorgenti di rischio.
Allegato B - Lavorazioni e sorgenti di rischio.

Le lavorazioni previste per l'opera in oggetto sono state analizzate al fine di individuare, per ciascuna, le attrezzature, le macchine, gli impianti, le sostanze che si intendono impiegare nello svolgimento delle stesse. L'uso di attrezzature, macchine, impianti, sostanze sono definite sorgenti dei rischi.

8.2 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

E' stato redatto il Cronoprogramma dei lavori, tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione" in cui è indicata, nel rispetto dei contenuti individuati in Allegato XV del DLgs 81/08 e smi, "*la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno".*
Inoltre, il Cronoprogramma è predisposto tenendo conto della analisi delle interferenze fra le lavorazioni specificatamente indicate nel successivo paragrafo "LAVORAZIONI INTERFERENTI".
Il Programma Lavori è oggetto di opportuni aggiornamenti in fase esecutiva e durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.
Allegato C - Diagramma di GANTT.

8.3 LAVORAZIONI INTERFERENTI: NON SARA' POSSIBILE DEFINIRE LE INTERFERENZE FINO A CHE NON VERRA' FORNITO IL PROGRAMMA LAVORI DI DETTAGLIO.

Durante i periodi di maggior rischio (**1**) dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Di seguito sono indicate le Lavorazioni interferenti evidenti nel Cronoprogramma dei lavori (riportate anche nell'Allegato - Lavorazioni e Sorgenti di Rischio - le cui Prescrizioni operative sono indicate, nel dettaglio, nell'Allegato - Rischi e misure di sicurezza per sorgenti di rischio) con la indicazione delle relative Disposizioni organizzative con le **Integrazioni in fase esecutiva.**

LAVORAZIONI interferenti descrizione	**Prescrizioni operative Disposizioni organizzative**	**Integrazioni in fase esecutiva**

(**1**) *"In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi." Punto 2.3.2 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi.*

8.4 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE

Nell'opera progettata si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidate a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici. Si tratta delle seguenti lavorazioni:

LAVORAZIONI interferenti descrizione	**Impresa o Lavoratore autonomo**	**Disposizioni organizzative di coordinamento** **Attuatore**	**Integrazioni in fase esecutiva** **Tempi attuazione**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da una stessa impresa o da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Cronoprogramma Lavori convocherà una specifica riunione.
In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.
Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento. Nel rispetto dei punti 2.1.2 lett. f), 2.3.4, 2.3.5 di Allegato XV DLgs 81/08 e s.m.i. il PSC contiene *"le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva".*
Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano vi sarà l'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e dispositivi di protezione collettiva di seguito con le relative misure di coordinamento integrate rispetto a quanto previsto nel PSC:

USO COMUNE DI	**Impresa /** **Lavoratore autonomo**	**Misure di coordinamento** **Attuatore**
Apprestamenti		
ponteggi - opere provvisionali	Non presenti	
armature pareti scavi		
recinzioni di cantiere		
presidi igienico-sanitari		
refettori - mense		
locali di ricovero e di riposo		
camere di medicazione e infermerie		

Attrezzature		
Centrali e impianti di betonaggio		
Betoniere		
Gru e autogrù		
Macchine movimento terra		
Seghe circolari		
Impianti elettrici di cantiere		
Impianti di terra a di protezione contro le scariche atmosferiche		
Impianti antincendio		
Impianti di evacuazione fumi		
Impianti di adduzione gas acqua gas ed energia di qualsiasi tipo		
Impianti fognari		
Infrastrutture		
Viabilità principale		
Aree deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere		
Mezzi e servizi di protezione collettiva		
Segnaletica di sicurezza		
Avvisatori acustici		
Attrezzature di pronto soccorso		
Illuminazione di emergenza		
Mezzi estinguenti		
Servizi di gestione delle emergenze		

Le imprese esecutrici delle opere indicate – anche in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del DLgs 81/08 e smi - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.
Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi la cui periodicità - almeno trimestrale - è stabilita in relazione alla specificità dei lavori e a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

RIUNIONI PERIODICHE DI COORDINAMENTO			
Data	**Partecipanti**	**Argomenti trattati**	**Disposizioni impartite** **Attuatore**

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate da verbali che si allegano al PSC.

Allegato H – Verbali riunioni di coordinamento

8.5 LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE

Si evidenziano le lavorazioni che possono comportare rischi particolari - ai sensi dell'Allegato XI D.Lgs 81/08 e smi - che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni:

LAVORAZIONI descrizione	**Disposizioni organizzative specifiche** **Attuatore**
Opere di scavi per posa reti interrate e opere di realizzazione di finitura delle urbanizzazioni lungo via F.lli di Dio e via Molino Tuono, per presenza di traffico veicolare e fruibilità da parte dei residenti.	In corrispondenza di tali ambiti le opere dovranno essere realizzate in momenti distinti, procedendo per zone: dapprima una porzione delle strade interessate dalle opere verrà interdetta al traffico facendo confluire il passaggio su un'unica corsia a senso alternato. Gli accessi alle abitazioni verranno consentiti attraverso la posa di passerelle pedonali. Successivamente le stesse procedure verranno impiegate sulla restante porzione.

8.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo puramente indicativo e non esauriente - la dotazione di DPI riferite alle lavorazioni interferenti e alle mansioni lavorative di ciascun operatore.
Tutti i DPI utilizzati in cantiere devono essere conformi al Dlgs 475/92 e soddisfare le prescrizioni relativi ai criteri di individuazione e alle modalità di utilizzo e manutenzione di cui al Capo II del Titolo III DLgs 81/08 e smi.

Lavorazioni	**DPI**	**Affidati al lavoratore** **Mansione**	**Rif. Doc. Allegata**

In tal senso si rimanda l'equipaggiamento DPI rapportato alle attività da svolgere, ai rischi da cui proteggere nonché i criteri prestazionali e di sicurezza per la scelta, come indicato in Allegato VIII del DLgs 81/08 e smi, di cui si riporta un estratto – elenco indicativo e non esauriente riferito ad attività o settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale.

Nell'allegato D "Rischi e misure di sicurezza per sorgente di rischio" sono indicati i dispositivi di protezione individuale per ogni attività lavorativa specifica.
La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo. In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro
In fase esecutiva tali operazioni saranno eseguite a cura di DA DEFINIRE

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.
Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione e ove necessario dovrà essere comprovata la formazione del lavoratore all'utilizzo.

I Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere dovranno sempre contenere l'elenco aggiornato dei DPI forniti ai lavoratori presenti in cantiere (punto 3.2.1 lett.i) di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi).

9 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

9.1 PROCEDIMENTO PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
Per una corretta valutazione dei rischi si é proceduto ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi.
Tali analisi ha consentito di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi **presenti in cantiere, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa,** facendo in particolare attenzione ai seguenti rischi, raggruppati in Classi di rischio omogenee:

L'elenco delle classi di rischio omogenee preso in esame e' il seguente:		
		Rischi (Punto 2.2.3 Allegato XV)
1	elettrici	Elettrocuzione
2	caduta materiali dall'alto	Seppellimento durante gli scavi Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria Estese demolizioni
3	caduta operatore dall'alto	
4	contatto accidentale macchine o organi in movimento	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
5	lesioni, offese sul corpo	Rumore
6	inalazione/contatto con sostanze dannose	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria Uso di sostanze chimiche

7	scoppio, incendio, altri rischi.	Lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere Sbalzi eccessivi di temperatura

In particolare il procedimento di valutazione si é sviluppato attraverso:

- l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio)
- l'individuazione e la stima degli eventuali rischi, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito
- per l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione, si é proceduto alla programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio.

La stima del rischio e' realizzata attraverso un confronto tra l'evidenziazione del rischio, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato.
In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dalla esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

9.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA

Per ogni sorgente di rischio sono individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase progettuale e da adottare in fase esecutiva. Tali misure devono essere oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.
Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.
Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio sono definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

Allegato D – Schede lavorazioni: Sorgenti di rischio, Rischi e Misure di sicurezza

9.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel presente Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio sono state adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):
Pericolo – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;
Rischio – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
Valutazione del rischio – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell' espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) sono state individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.
Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza - definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto - si conviene di determinare dei "livelli" di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.

Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.
La valutazione dei rischi per le lavorazioni in esame è riportata in specifici report, parte integrante di questo Piano di Sicurezza.
Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

R = F x G

dove R rappresenta il rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate :

1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);
2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);
3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);
4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

VALUTAZIONE DEL FATTORE "G" : DANNO

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);
2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);
3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);
4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE "R": CRITICITA'

In base al prodotto R = F x G gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

Primo livello	R=1 oppure R=2	non si richiedono interventi migliorativi
Secondo Livello	R=3 oppure R=4	interventi da programmare nel medio termine
Terzo Livello	R=6	interventi da programmare con urgenza
Quarto Livello	R>6	interventi da programmare con immediatezza

Il report della valutazione dei rischi, facente parte integrante del presente Piano, è strutturato per livelli criticità del fattore di rischio - partendo dal livello R più alto - e per ogni rischio dei pari livello sono indicate le attività lavorative che lo generano.

Allegato E - Valutazione dei rischi

10 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Nei costi della sicurezza, come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi, sono stimati - per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere - i costi:

a) degli apprestamenti previsti nel PSC (*comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere*);

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze);

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi dì sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.
I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
Il direttore dei lavori liquida l’importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione del coordinatore per l’esecuzione dei lavori, quando previsto.

Allegato F – Costi della sicurezza

INDICE

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA 2

1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA 2

1.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI....................................2

1.3 ADEMPIMENTI AMMIN ISTRATIVI 3

1.3.1 NOTIFICA PRELIMINARE 3

1.3.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE 4

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA 6

2.1 SOGGETTI RESPONSABILI 6

2.2 IMPRESE ESECUTRICI 7

2.2.1 Nome impresa o Lavoratore autonomo.................................... 8

2.2.2 Nome impresa o Lavoratore autonomo.................................... 9

3 SCELTE PROGETTUALI ARCHITETTONICHE STRUTTURALI E TECNOLOGICHE ED ORGANIZZATIVE....................................10

4 PROGETTAZIONE AREA DI CANTIERE 13

4.1 OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO NELL'AREA DI CANTIERE O LIMITROFE 13

4.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE 14

4.3 PROGETTO DI CANTIERE 15

4.4 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA FATTORI ESTERNI 17

5 PIANO SCAVI EDILI 18

6 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 19

6.1 RECINZIONE - VIABILITA' - ACCESSO AL CANTIERE - FORNITURA MATERIALI 19

6.2 MODALITA' DI ACCESSO E CIRCOLAZIONE IN CANTIERE – TESSERA DI RICONOSCIMENTO 19

6.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI 20

6.4 ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO 22

6.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA 22

6.6 PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO....................................26

6.7 SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI 26

7 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA....................................27

7.1 ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO....................................27

7.2 PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA....................................28

7.3 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA 31

7.4 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE 32

7.5 RISCHIO RUMORE IN CANTIERE 34

7.6 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE....................................40

7.6.1 Schede di sicurezza 42
7.7 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI 43
7.8 SORVEGLIANZA SANITARIA 44

8 LAVORAZIONI 45

8.1 LAVORAZIONI 45
8.2 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.. 46
8.3 LAVORAZIONI INTERFERENTI: NON SARA' POSSIBILE DEFINIRE LE INTERFERENZE FINO A CHE NON VERRA' FORNITO IL PROGRAMMA LAVORI DI DETTAGLIO.. 46
8.4 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE 47
8.5 LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE.. 49
8.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE 49

9 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA 50

9.1 PROCEDIMENTO PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO.. 50
9.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA.. 51
9.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI 51

10 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA 53

ALLEGATI 56

A. Layout di cantiere.. 56
B. D. Lavorazioni e Sorgenti di rischio.. 57
C. Diagramma di Gantt 58
D. Valutazione dei rischi 59
E. Costi della sicurezza 60
F. Schede di sicurezza delle sostanze e materiali utilizzati 61
G. Verbali riunioni di coordinamento.. 62

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO REDATTO 63

ALLEGATI

A. Layout di cantiere

B. / D. Lavorazioni e Sorgenti di rischio

ALLESTIMENTO E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

AREA DI LAVORO

Allestimento aree stoccaggio

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Utensili elettrici portatili*

Caduta operatore

- ❖ Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.

Elettrocuzione - Utensileria elettrica portatile

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ Nei luoghi a MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche
- ❖ Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- ❖ Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

Realizzazione della recinzione di cantiere e relativi accessi; utilizzo di reti e/o pannelli in metallo e/o tavole in legno

Rovina parziale - Recinzione

- ❖ Durante la realizzazione della recinzione, devono essere adottate precauzioni (idonei elementi di fissaggio, saettature interne, puntellamenti...) atte ad assicurare, in ogni fase di lavoro, la necessaria stabilità e solidità, per impedirne la caduta o il crollo anche in condizioni di forte vento.

o *Martello demolitore elettr./pneumatico*

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore

- ❖ Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
- ❖ Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.

- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Intercettazione accidentale impianti

- ❖ Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Ponti su cavalletti*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti o, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, o dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature siano usate fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ultima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Caduta operatore - Ponte su cavalletti

- ❖ I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.
- ❖ I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII DLgs 81/08
- ❖ E' vietato usare ponti su cavaletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale.

- ❖ Le tavole in legno costituenti i piani di lavoro devono avere le seguenti caratteristiche : -fibre con andamento parallello all'asse; -spessore non inferiore a cm 4 per larghezza 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; -non devono avere nodi passanti che ridurrebbero di più del 10% la sezione di resistenza; -essere assicurate contro gli spostamenti; -essere accostate tra loro; -presentare parti a sbalzo max di 20 cm; -poggiare sempre su tre traversi; -le loro estremità devono essere sovrapposte, sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di 40 cm.
- ❖ La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.
- ❖ I ponti su cavalletti non devono essere utilizzati in prossimità di scavi e, comunque, in situazioni di pericolo (in presenza di ferri di attesa di armature...)

Caduta per cedimento piano di lavoro - Ponti su cavalletti

- ❖ Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

o *Compressore*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni

- ❖ Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
- ❖ Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
- ❖ Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore

- ❖ Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Mazza*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando

	correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
o	*Dumper*
	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

- ❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

- ❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

o *Scale a mano/forbice...*

Caduta operatore - Scale

- ❖ Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.
- ❖ Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; -ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.
- ❖ Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.
- ❖ Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.
- ❖ Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.
- ❖ Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Caduta materiale - Scale o trabattelli

❖ Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

o *Rete, pannelli: recinzioni*

Elettrocuzione da scariche atmosferiche - ponteggi recinzione

❖ Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di terra e parafulmine, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti e allo sportello unico dei comuni ove e' stato attivato. Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonchè a far sottoporre lo stesso a verifica periodica biennale.

❖ Le strutture metalliche che lo richiedono devono essere collegate elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Rete pannelli metallici

❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

❖ Nel montaggio della rete metallica verificare che maglie rotte o legature sporgenti non costituiscano pericolo di taglio o perforazione in caso di contatto accidentale.

Segnalazione cantiere

Contatto accidentale per mancata segnalazione - Ingombro cantiere

❖ Le lampade di segnalazione devono essere del tipo a tartaruga con grado protettivo non inferiore a IP44, protette da interrutore differenziale con soglia di intervento 30 mA o essere alimentati a bassa tensione 24 V. Trasfrmatori con grado protettivo non inferiore a IP44 conformi CEI 14-6.

❖ Segnalare tempestivamente gli ingombri su strada - recinzione di cantiere - con segnaletica e illuminazione conforme al locale regolamento edilizio e al codice della strada. Segnalare adeguatamente eventuali sporgenze della recinzione o di altre strutture di cantiere.

Predisposizione segnaletica di sicurezza, cartellonistica.

❖ Esporre in luogo ben visibile cartello con le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere quale: Concessione/ Autorizzazione edilizia Titolare concessione Impresa esecutrice Direttore dei lavori Progettisti Coordinatori della sicurezza Responsabili di cantiere ....

❖ Esporre l'opportuna segnaletica nelle varie aree nelle quali sono presenti determinati pericoli o è necessario rispettare precisi obblighi o divieti. Adeguate misure devono essere adottate per proteggere i lavoratori che sono autorizzati ad accedere alle zone di pericolo, le quali devono essere segnalate in maniera ben visibile. Non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere.

Tracciamenti e preparazione area

❖ Esporre l'opportuna segnaletica nelle varie aree nelle quali sono presenti determinati pericoli o è necessario rispettare precisi obblighi o divieti. Adeguate misure devono essere adottate per proteggere i lavoratori che sono autorizzati ad accedere alle zone di pericolo, le quali devono essere segnalate in maniera ben visibile. Non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere.

❖ Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente

❖ Accertare con la Direzione Lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi. Verificare che il terreno non presenti buche o sporgenze pericolose non segnalate. Livellare il terreno nelle zone di installazione delle macchine. Opportuno convogliamento acque meteoriche.

❖ Individuare opportunamente la zona di pericolo da delimitare, tenendo conto delle distanze di sicurezza e delle attività da svolgere. Adeguate misure devono essere adottate per proteggere i lavoratori che sono autorizzati ad accedere alle zone di pericolo, le quali devono essere segnalate in maniera ben visibile.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.

❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.

❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.

❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).

❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".

❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".

❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.

❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Camion ribaltabile*

Caduta di materiale durante il transito

❖ Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Contatto macchine operatrici

- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

o *Escavatore*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali

	il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
Realizzazione della viabilità di cantiere anche in presenza di linee aeree	
❖	I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati.
❖	Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti. Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.
	Cedimento della carreggiata

❖ Realizzare la massicciata stradale con materiale arido di idonea granulometria opportunamente compattato. In caso di cedimenti ripristinare prontamente le zone interessate con riporti di materiale inerte.

Contatto con automezzi in transito

❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

❖ Qualora non sia possibile rispettare il franco di 70 cm oltre il massimo ingombro dell'automezzo è opportuno creare idonee nicchie di rifugio ogni 20 m.

❖ I tracciati stradali all'interno del cantiere devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi.

❖ Con i mezzi destinati alla movimentazione dei materiali non è consentito trasportare persone al di fuori di quelle ospitate nella cabina di guida.

❖ Effettuare le manovre di retromarcia esclusivamente quando si ha la piena e totale visibilità dell'area. Se necessario farsi assistere da altra persona.

❖ Eventuali incroci stradali devono essere regolamentati con opportuna segnaletica.

❖ Rispettare tassativamente i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere.

Caduta personale/automezzi in scarpate

❖ Allestire robusto parapetto di sicurezza lungo i cigli delle scarpate. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

❖ Rispettare tassativamente i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere.

Inalazione di polveri - Viabilità di cantiere

❖ Nella realizzazione della massicciata stradale non utilizzare materiali inerti ricchi di parti fini (filler)

❖ Provvedere a bagnare periodicamente i tracciati stradali di cantiere.

❖ Imporre agli automezzi la velocità adeguata alle condizioni del fondo stradale per evitare la diffusione di polveri.

❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Elettrocuzione - Viabilità di cantiere in presenza di linee elettriche

❖ Vietare il transito degli automezzi in prossimità di linee elettriche o impianti con parti attive non protette presenti in cantiere e mantenersi a distanze inferiori ai limiti consentiti. Qualora ciò non sia possibile adottare idonee misure di sicurezza anche di tipo organizzativo quali: - transennare il percorso consentendo transiti a distanza superiore al limite di sicurezza (considerando, inoltre, l'eventuale raggio d'influenza del campo magnetico); -allestire idonei varchi protetti. COMUNQUE la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX DLgs 81/08 e smi o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

❖ La realizzazione dei varchi protetti - se realizzata in metallo - deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato. Tale tratto, anche se privo di energia, deve essere collegato elettricamente a terra.

❖ Predisporre idonea segnalazioni di pericolo lungo il tracciato delle condutture elettriche.

❖ Nel montaggio di gru di cantiere bisogna valutare l'eventuale prossimità di linee elettriche non protette (o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette) e mantenrsi a distanza superiore ai limiti consentiti tenendo conto di: - raggio d'azione della stessa; - ingombro e oscillazione dei carichi da sollevare previsti. La distanza minima consentita delle parti in movimento dalla linea elettrica (elettrodotto) è in funzione della intensità della corrente che l'attraversa, pertanto è d'obbligo consultare preventivamente l'Ente erogatore. E' possibile derogare a tali limiti nel caso vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. COMUNQUE La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX DLgs 81/08 e smi o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).

❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di

gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- ❖ Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- ❖ Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Escavatore*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

ATTREZZATURE DI LAVORO

ATTREZZATURE DI LAVORO - uso generico

❖	Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature CONFORMI AI REQUISITI SICUREZZA come stabiliti da disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto o, in assenza, comunque

conformi ai requisiti generali di sicurezza di Allegato V DLgs 81/08). Si considerano conformi alle disposizioni anche le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del DPR 547/55, ovvero dell'articolo 28 del DLgs 626/94. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.

- Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere realizzate in maniera da evitare di sottoporre i lavoratori ai rischi d'incendio o di surriscaldamento dell'attrezzatura stessa; Tutte le attrezzature di lavoro devono essere realizzate in maniera da evitare di sottoporre i lavoratori ai rischi di esplosione dell'attrezzatura stessa e delle sostanze prodotte, usate o depositate nell'attrezzatura di lavoro.
- Nei luoghi a MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche
- Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.
- Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida.e corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabiliti in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione. 4) curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.
- Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, gli utensili, compresi gli apprestamenti di difesa, devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza. Per ciascuna attrezzatura di lavoro per la quale sia fornito un LIBRETTO DI MANUTENZIONE occorre prevedere l' AGGIORNAMENTO di questo libretto Cautele per attività di Manutenzione, riparazione, regolazione : - Le operazioni di manutenzione devono poter essere effettuate quando L'ATTREZZATURA DI LAVORO È FERMA. Se ciò non è possibile, misure di protezione appropriate devono poter essere prese per l'esecuzione di queste operazioni oppure esse devono poter essere effettuate al di fuori delle zone pericolose. - Ogni attrezzatura di lavoro deve essere munita di dispositivi chiaramente identificabili che consentano di isolarla da ciascuna delle sue fonti di energia. Il ripristino dell'alimentazione deve essere possibile solo in assenza di pericolo per i lavoratori interessati. - Per effettuare le operazioni di produzione, di regolazione e di manutenzione delle attrezzature di lavoro, i lavoratori devono poter ACCEDERE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA a tutte le zone interessate. - Le attrezzature di lavoro che per le operazioni di caricamento, registrazione, cambio di pezzi, pulizia, riparazione e manutenzione, richiedono che il lavoratore si introduca in esse o sporga qualche parte del corpo fra organi che possono entrare in movimento, devono essere provviste di dispositivi, che assicurino in modo assoluto la POSIZIONE DI FERMO DELL'ATTREZZATURA di lavoro e dei suoi organi durante l'esecuzione di dette operazioni. - Devono altresì adottarsi le necessarie misure e cautele affinché l'attrezzatura di lavoro o le sue parti NON SIANO MESSE IN MOTO DA ALTRI.
- Qualora le ATTREZZATURE richiedano per il loro impiego CONOSCENZE O RESPONSABILITÀ PARTICOLARI in relazione ai loro RISCHI SPECIFICI, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori ricevano una INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO ADEGUATI e SPECIFICI, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.
- Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature CONFORMI AI REQUISITI SICUREZZA (stabiliti da disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto o comunque conformi ai requisiti generali di sicurezza di Allegato V DLgs 81/08), IDONEE ai fini della salute e sicurezza e ADEGUATE AL LAVORO DA SVOLGERE o adattate a tali scopi che devono essere UTILIZZATE CONFORMEMENTE ALLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE di recepimento delle direttive comunitarie. All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione: a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere; b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso. Il datore di lavoro, al fine di RIDURRE AL MINIMO I RISCHI CONNESSI ALL'USO DELLE ATTREZZATURE di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE, tra le quali quelle dell' ALLEGATO VI DLgs 81/08.
- Il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i LAVORATORI INCARICATI dell'uso dispongano di OGNI NECESSARIA INFORMAZIONE E ISTRUZIONE e ricevano una formazione e addestramento adeguati in rapporto alla sicurezza relativamente: a) alle condizioni di impiego delle attrezzature; b) alle situazioni anormali prevedibili. Il datore di lavoro provvede altresì a INFORMARE I LAVORATORI SUI RISCHI CUI SONO ESPOSTI DURANTE L'USO delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature. Le INFORMAZIONI E LE ISTRUZIONI D'USO devono risultare COMPRENSIBILI ai lavoratori interessati.
- I LAVORATORI SI SOTTOPONGONO AL PROGRAMMA DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari e UTILIZZANO LE ATTREZZATURE E I DPI MESSI A LORO DISPOSIZIONE conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato. Inoltre i lavoratori: a) hanno cura delle attrezzature di lavoro e DPI messi a loro disposizione; b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa; c) segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto od inconveniente da essi rilevato nelle attrezzature di lavoro o nei DPI messi a loro disposizione. Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna delle attrezzature e dei DPI.
- Qualora le ATTREZZATURE richiedano per il loro impiego CONOSCENZE O RESPONSABILITÀ PARTICOLARI in relazione ai loro RISCHI SPECIFICI, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori ricevano una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone, e dispone che: a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una INFORMAZIONE FORMAZIONE e ADDESTRAMENTO ADEGUATA; b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano QUALIFICATI IN MANIERA SPECIFICA PER SVOLGERE DETTI COMPITI.
- I SISTEMI DI COMANDO DEVONO ESSERE SICURI ed essere scelti tenendo conto dei guasti, dei disturbi e delle sollecitazioni prevedibili nell'ambito dell'uso progettato dell'attrezzatura. I dispositivi di comando di un'attrezzatura di lavoro aventi un'incidenza sulla sicurezza devono essere CHIARAMENTE VISIBILI, INDIVIDUABILI ed eventualmente CONTRASSEGNATI IN MANIERA APPROPRIATA. I dispositivi di comando devono essere ubicati al di fuori delle zone pericolose, eccettuati, se

necessario, taluni dispositivi di comando, quali ad es. gli arresti d emergenza, le consolle di apprendimento dei robot, ecc, e disposti in modo che la loro manovra non possa causare rischi supplementari. Essi non devono comportare rischi derivanti da una manovra accidentale. Se necessario, dal posto di comando principale l'operatore deve essere in grado di ACCERTARSI DELL'ASSENZA DI PERSONE NELLE ZONE PERICOLOSE. Se ciò non dovesse essere possibile, qualsiasi messa in moto dell'attrezzatura di lavoro deve essere preceduta automaticamente da un SEGNALE D'AVVERTIMENTO SONORO E/O VISIVO. La persona esposta deve avere il tempo e/o i mezzi di sottrarsi rapidamente ad eventuali rischi causati dalla messa in moto e/o dall'arresto dell'attrezzatura di lavoro. I dispositivi di comando devono essere bloccabili, se necessario in rapporto ai rischi di azionamento intempestivo o involontario. I motori soggetti a variazioni di velocità che possono essere fonte di pericolo devono essere provvisti di REGOLATORE AUTOMATICO DI VELOCITÀ, tale da impedire che questa superi i limiti prestabiliti. Il regolatore deve essere munito di un dispositivo che ne SEGNALI IL MANCATO FUNZIONAMENTO. Quando una scorretta sequenza delle fasi della tenzione di alimentazione può causare una condizione ericolosa per gli operatori e per le persone esposte o un danno all'attrezzatura, deve essere fornita una protezione affinchè sia garantita la corretta sequenza delle fasi di alimentazione. LA MESSA IN MOTO di un'attrezzatura deve poter essere effettuata soltanto mediante UN'AZIONE VOLONTARIA su un organo di comando concepito a tal fine. Lo stesso vale: - per la rimessa in moto dopo un arresto, indipendentemente dalla sua origine, - per il comando di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento (ad esempio, velocità, pressione, ecc.), salvo che questa rimessa in moto o modifica di velocità non presenti nessun pericolo per il lavoratore esposto. Questa disposizione non si applica quando la rimessa in moto o la modifica delle condizioni di funzionamento risultano dalla normale sequenza di un ciclo automatico. Ogni attrezzatura di lavoro deve essere dotata di un dispositivo di comando che ne permetta L'ARRESTO GENERALE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA. OGNI POSTAZIONE DI LAVORO deve essere dotata di un DISPOSITIVO DI COMANDO che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutta l'attrezzatura di lavoro, oppure soltanto una parte di essa, in modo che l'attrezzatura si trovi in condizioni di sicurezza. L'ORDINE DI ARRESTO DELL'ATTREZZATURA DI LAVORO DEVE ESSERE PRIORITARIO RISPETTO AGLI ORDINI DI MESSA IN MOTO. Ottenuto l'arresto dell'attrezzatura di lavoro, o dei suoi elementi pericolosi, l'alimentazione degli azionatori deve essere interrotta. Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un DISPOSITIVO DI ARRESTO DI EMERGENZA

- ❖ Idoneità del lavoratore per lo svolgimento della mansione specifica che comporti particolari rischi per la sicurezza, l'incolumità e la salute di terzi (quali conducenti di veicoli con patenti D,C,E o certificato di formazione professionale per trasporto merci pericolose; addetti alla guida di macchine per la movimentazione terra e merci, ...) A seguito della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria anche finalizzata alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti..

MACCHINE OPERATRICI SEMOVENTI

ATTREZZATURE DI LAVORO - esposizione a vibrazioni

- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- ❖ Limitare la durata e l'intensità dell'esposizione organizzando orari di lavoro appropriati e adeguati periodi di riposo.
- ❖ Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Il datore di lavoro ha attivato la sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori di azione. I valori di esposizione individuali di ciascun lavoratore sono riportati nella cartella sanitaria e di rischio
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.

ATTREZZATURE DI LAVORO - mobili / semoventi / non semoventi

- ❖ Le attrezzature di lavoro mobili semoventi il cui spostamento può comportare RISCHI PER LE PERSONE devono soddisfare le seguenti condizioni: a) esse devono essere dotate dei mezzi necessari per evitare la MESSA IN MOTO non autorizzata; b) esse devono essere dotate dei mezzi appropriati che consentano di ridurre al minimo le conseguenze di un'eventuale COLLISIONE in caso di movimento simultaneo di più attrezzature di lavoro circolanti su rotaia; c) esse devono essere dotate, qualora considerazioni di sicurezza l'impongano, di un DISPOSITIVO DI EMERGENZA con comandi facilmente accessibili o automatici che ne consenta la FRENATURA E L'ARRESTO in caso di guasto del dispositivo di frenatura principale; d) quando il campo di visione diretto del conducente é insufficiente per garantire la sicurezza, esse devono essere dotate di dispositivi ausiliari per migliorare la VISIBILITÀ; e) le attrezzature di lavoro per le quali é previsto un USO NOTTURNO O IN LUOGHI BUI devono incorporare un DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE ADEGUATO al lavoro da svolgere e garantire sufficiente sicurezza ai lavoratori; f) le attrezzature di lavoro che comportano, di per sé o a causa dei loro carichi o traini, un rischio di incendio suscettibile di mettere in pericolo i lavoratori, devono essere dotate di APPROPRIATI DISPOSITIVI ANTINCENDIO a meno che tali dispositivi non si trovino già ad una distanza sufficientemente ravvicinata sul luogo in cui esse sono usate; g) le attrezzature di lavoro TELECOMANDATE DEVONO ARRESTARSI automaticamente se ESCONO DAL CAMPO DI CONTROLLO; h) le attrezzature di lavoro TELECOMANDATE che, usate in condizioni normali possono comportare rischi di urto o di intrappolamento dei lavoratori devono essere dotate di dispositivi di protezione contro tali rischi, a meno che non siano installati altri dispositivi per CONTROLLARE IL RISCHIO DI URTO.
- ❖ I CARRELLI ELEVATORI su cui prendono posto uno o più lavoratori devono essere sistemati o attrezzati in modo da limitarne i rischi di RIBALTAMENTO, ad esempio: a) installando una cabina per il conducente; b) mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore; c) mediante una struttura concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per il lavoratore o i lavoratori a bordo; d) mediante una struttura che trattenga il lavoratore o i lavoratori sul sedile del posto di guida per evitare che, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, essi possano essere intrappolati da parti del carrello stesso.
- ❖ Le ATTREZZATURE di lavoro mobili con LAVORATORE/I A BORDO devono limitare, nelle condizioni di utilizzazione reali, i rischi derivanti da un RIBALTAMENTO dell'attrezzatura di lavoro: - mediante una struttura di protezione che impedisca

all'attrezzatura di RIBALTARSI DI PIÙ DI UN QUARTO DI GIRO, - ovvero mediante una struttura che garantisca uno SPAZIO SUFFICIENTE ATTORNO AL LAVORATORE o ai lavoratori trasportati a bordo qualora il movimento possa continuare oltre un quarto di giro, - ovvero mediante qualsiasi altro DISPOSITIVO DI PORTATA EQUIVALENTE. Queste strutture di protezione possono essere integrate all'attrezzatura di lavoro. Queste strutture di protezione non sono obbligatorie se L'ATTREZZATURA DI LAVORO È STABILIZZATA durante tutto il periodo d'uso, oppure se l'attrezzatura di lavoro è concepita in modo da escludere qualsiasi ribaltamento della stessa. Se sussiste il pericolo che in caso di ribaltamento, il lavoratore o i lavoratori trasportati rimangano schiacciati tra parti dell'attrezzatura di lavoro e il suolo, deve essere installato un SISTEMA DI RITENZIONE.

- ❖ Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro mobili, semoventi o non semoventi sia assicurato che: a) vengano disposte e fatte rispettare REGOLE DI CIRCOLAZIONE PER ATTREZZATURE DI LAVORO che manovrano in una zona di lavoro; b) vengano adottate misure organizzative atte a EVITARE CHE I LAVORATORI A PIEDI SI TROVINO NELLA ZONA DI ATTIVITÀ di attrezzature di lavoro semoventi e comunque misure appropriate per evitare che, qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, essi subiscano danno da tali attrezzature; c) il TRASPORTO DI LAVORATORI su attrezzature di lavoro mobili mosse meccanicamente avvenga esclusivamente SU POSTI SICURI, predisposti a tale fine, e che, se si devono effettuare lavori durante lo spostamento, la velocità dell'attrezzatura sia adeguata; d) le attrezzature di lavoro mobili, dotate di MOTORE A COMBUSTIONE, siano utilizzate nelle zone di lavoro soltanto qualora sia assicurata una QUANTITÀ SUFFICIENTE DI ARIA senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori. e) Davanti alle uscite dei locali e alle vie che immettono direttamente ed immediatamente in una via di transito dei mezzi meccanici devono essere disposte BARRIERE ATTE AD EVITARE INVESTIMENTI e, quando ciò non sia possibile, adeguate SEGNALAZIONI. f) I SEGNALI indicanti condizioni di pericolo nelle zone di transito e quelli regolanti il traffico dei trasporti meccanici su strada o su rotaia devono essere convenientemente ILLUMINATI DURANTE IL SERVIZIO NOTTURNO. g) Le vie di transito che, per lavori di RIPARAZIONE O MANUTENZIONE IN CORSO o per guasti intervenuti, non sono percorribili senza pericolo, devono essere sbarrate. Apposito cartello deve essere posto ad indicare il DIVIETO DI TRANSITO. h) Durante l'esecuzione di lavoro di riparazione o manutenzione SU LINEE DI TRANSITO SU ROTAIE PERCORSE DA MEZZI meccanici, quando il traffico non è sospeso o la linea non è sbarrata, una o più persone devono essere esclusivamente incaricate di SEGNALARE AI LAVORATORI L'AVVICINARSI DEI CONVOGLI ai posti di lavoro. i) Quando uno o più veicoli sono mossi da un mezzo meccanico il cui conducente non può, direttamente o a mezzo di altra persona sistemata su uno di essi, controllarne il percorso, i veicoli devono essere preceduti o affiancati da un INCARICATO CHE PROVVEDA ALLE NECESSARIE SEGNALAZIONI per assicurare l'incolumità delle persone. l) E' vietato il trasporto delle persone su carrelli di teleferiche o di altri sistemi di funicolari aeree costruiti per il trasporto di sole cose, salvo che per le operazioni di ispezione, manutenzione e riparazione e sempre che siano adottate idonee misure precauzionali, quali l'uso di cintura di sicurezza, l'adozione di attacchi supplementari del carrello alla fune traente, la predisposizione di adeguati mezzi di segnalazione.
- ❖ E' fatto obbligo di tenere in cantiere copia del libretto d'immatricolazione e foglio complementare, per veicoli targati ed immatricolati al Pubblico Registro Automobilistico, abilitati al transito su strada .
- ❖ Direttiva macchine : dichiarazione CE di conformità con targa leggibile ed idelebile con almeno: - nome e indirizzo fabbricante; - designazione della serie e del tipo; - anno di fabbricazione; - eventuale numero di serie; - marcatura CE e altri marchi di conformità; - principali caratteristiche tecniche della macchina. Inoltre la documentazione tecnica che accompagna la macchina deve fornire informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni, istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina. Per mezzi targati abilitati al transito su strada: libretto di immatricolazione e foglio complementare.
- ❖ Idoneità del lavoratore per lo svolgimento della mansione specifica che comporti particolari rischi per la sicurezza, l'incolumità e la salute di terzi (quali conducenti di veicoli con patenti D,C,E o certificato di formazione professionale per trasporto merci pericolose; addetti alla guida di macchine per la movimentazione terra e merci, ...) A seguito della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria anche finalizzata alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti..

Utilizzo generico del dumper per movimentazione materiale vario

o *Dumper*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contusioni abrasioni sul corpo

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Utilizzo generico del camion ribaltabile

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

❖ Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

❖ Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.

❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Utilizzo generico della pala meccanica

o *Pala meccanica - FONDAZIONI SPECIALI*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida

❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.

❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.

❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).

❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Carico, trasporto e scarico di materiali

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

ORGANIZZAZIONE PREVENZIONE INCENDI, EVACUAZIONE, PRONTO SOCCORSO

LAVORAZIONI - attrezzature di pronto soccorso

- CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Guanti sterili monouso (5 paia). Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1). Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3). Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10). Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2). Teli sterili monouso (2). Pinzette da medicazione sterili monouso (2). Confezione di rete elastica di misura media (1). Confezione di cotone idrofilo (1). Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2). Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2). Un paio di forbici. Lacci emostatici (3). Ghiaccio pronto uso (due confezioni). Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). Termometro. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.
- Nelle aziende o unita' produttive di gruppo A (>5 lavoratori appartenenti a gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità >4) e di gruppo B (> 3 lavoratori), il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature: a) CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 DM 15 luglio 2003, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti; b) un MEZZO DI COMUNICAZIONE IDONEO ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
- CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE Guanti sterili monouso (2 paia). Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1). Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1). Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1). Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3). Pinzette da medicazione sterili monouso (1). Confezione di cotone idrofilo (1). Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1). Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1). Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1). Un paio di forbici (1). Un laccio emostatico (1). Confezione di ghiaccio pronto uso (1). Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1). Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.
- Nelle aziende o unita' produttive di gruppo C (<3 lavoratori che non rientrano nel gruppi A e B), il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature: a) PACCHETTO DI MEDICAZIONE, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 DM 15 luglio 2003, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, della quale sia costantemente assicurata, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti; b) un MEZZO DI COMUNICAZIONE idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

LAVORAZIONI - organizzazione prevenzione incendi, evacuazione, pronto soccorso

- Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'azienda o unita' produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i DPI per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, che devono essere appropriati rispetto ai rischi specifici connessi all'attivita' lavorativa dell'azienda e devono essere mantenuti in condizioni di efficienza e di pronto impiego e custoditi in luogo idoneo e facilmente accessibile.
- Il datore di lavoro deve, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato. Il lavoratore che, in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, si allontana dal posto di lavoro o da una zona pericolosa, non può subire pregiudizio alcuno e deve essere protetto da qualsiasi conseguenza dannosa. Il lavoratore che, in caso di pericolo grave e immediato e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, prende misure per evitare le conseguenze di tale pericolo, non può subire pregiudizio per tale azione, a meno che non abbia commesso una grave negligenza.
- Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dai pericoli determinati dall'innesco elettrico di atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza o sviluppo di gas, vapori, nebbie infiammabili o

polveri combustibili, o in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi, utilizzando le specifiche disposizioni di sicurezza del DLgs 81/08 e le pertinenti norme tecniche.

- Il datore di lavoro adotta le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda, ovvero della unità produttiva, e al numero delle persone presenti. a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; b) designa preventivamente i lavoratori incaricati della attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare; d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; e) prende i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili. e-bis) garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.
- In relazione al tipo di attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio il datore di lavoro definisce: a) i criteri diretti ad individuare: 1) misure intese ad evitare l'insorgere di un incendio e a limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi; 2) misure precauzionali di esercizio; 3) metodi di controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio; 4) criteri per la gestione delle emergenze; b) le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, compresi i requisiti del personale addetto e la sua formazione.
- Designazione degli addetti al servizio antincendio e formazione All'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, il datore di lavoro designa uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze. I datori di lavoro assicurano la formazione dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza secondo quanto previsto nell'allegato IX o X del DM 10/03/98.
- Il datore di lavoro, sentito il medico competente, ove previsto, identifica la categoria di appartenenza della propria azienda od unita' produttiva e, solo nel caso appartenga al gruppo A, la comunica all'Azienda Unita' Sanitaria Locale competente sul territorio in cui si svolge l'attivita' lavorativa, per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso. Se l'azienda o unita' produttiva svolge attivita' lavorative comprese in gruppi diversi, il datore di lavoro deve riferirsi all'attivita' con indice piu' elevato.
- Nelle aziende o unita' produttive di gruppo A, anche consorziate, il datore di lavoro, sentito il medico competente, quando previsto, oltre alla cassetta di pronto soccorso e ai mezzi di comunicazione, e' tenuto a garantire il RACCORDO TRA IL SISTEMA DI PRONTO SOCCORSO INTERNO ED IL SISTEMA DI EMERGENZA SANITARIA.
- Nelle aziende o unita' produttive che hanno lavoratori che prestano la propria attivita' in luoghi isolati, diversi dalla sede aziendale o unita' produttiva, il datore di lavoro e' tenuto a fornire loro il pacchetto di medicazione ed un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
- Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente ove previsto, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati. Qualora non vi provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione dei provvedimenti.
- Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi del DLgs 81/08 art. 18, sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione dei lavoratori designati e' svolta da personale medico, in collaborazione, ove possibile, con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale. Nello svolgimento della parte pratica della formazione il medico puo' avvalersi della collaborazione di personale infermieristico o di altro personale specializzato. I contenuti e i tempi minimi del corso di formazione sono stabiliti negli allegati 3 (gruppo A) e 4 (gruppi B e C) DM 28/07/03; per le aziende o unita' produttive di gruppo A i corsi devono prevedere anche la trattazione dei rischi specifici dell'attivita' svolta. La formazione dei lavoratori designati andra' ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacita' di intervento pratico.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Collaudi finali

Elettrocuzione - Prova impianto/apparecchiature allaccio rete

- Prima di intervenire su parti in tensione provvedere a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori"
- Qualora il quadro di sezionamento sia costruito con porta di chiusura munita di serratura, dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, chiudere a chiave ed estrarre la stessa.
- Prima di iniziare l'intervento accertarsi mediante cercafasi o tester che le parti soggette all'intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, sia effettivamente priva di tensione.
- Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal capo preposto.
- In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina scollegare il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, collegarlo per primo.
- A lavoro ultimato, prima di ridare tensione assicurarsi che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate.
- Gli installatori e montatori di impianti, attrezzature di lavoro o altri mezzi tecnici, per la parte di loro competenza, devono attenersi alle norme di salute e sicurezza sul lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro. In caso di locazione finanziaria di beni assoggettati a procedure di attestazione alla conformità, gli stessi debbono essere accompagnati, a cura del concedente, dalla relativa documentazione.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Pulizie finali

Smontaggio degli impianti, delle attrezzature e opere provvisionali del cantiere

Caduta operatore (h>2m)

- ❖ Nei lavori eseguiti ad una altezza sup a m 2 ossia che espone il lavoratore al rischio di caduta ad una altezza superiore a m 2 rispetto a un piano stabile) allestire idonee opere provvisionali dotate di parapetti regolamentari o idonei dispositivi di protezione atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi o altri dispositivi di protezione collettiva, i lavoratori devono usare idonei sistemi di protezione, idonei per l'uso specifico, composti da diversi elementi conformi alle norme tecniche, quali: a) assorbitori di energia; b) connettori; c) dispositivo di ancoraggio; d) cordini; e) dispositivi retrattili; f) guide o linee vita flessibili; g) guide o linee vita rigide; h) imbracature da utilizzare non necessariamente in contemporanea. Il sistema di protezione deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta. I DPI dovranno essere adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- ❖ Addestramento all'uso di DPI di terza categoria
- ❖ Il datore di lavoro dispone affinchè sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Elettrocuzione- Smontaggio impianti elettrici di cantiere

- ❖ Prima di intervenire su parti in tensione provvedere a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori"
- ❖ Qualora il quadro di sezionamento sia costruito con porta di chiusura munita di serratura, dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, chiudere a chiave ed estrarre la stessa.
- ❖ Prima di iniziare l'intervento accertarsi mediante cercafasi o tester che le parti soggette all'intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, sia effettivamente priva di tensione.
- ❖ Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal capo preposto.
- ❖ In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina scollegare il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, collegarlo per primo.
- ❖ A lavoro ultimato, prima di ridare tensione assicurarsi che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate.
- ❖ L'impianto di terra deve essere disattivato al termine dello smontaggio e rimozione dell'impianto elettricodi cantiere.

o *Martello demolitore elettr./pneumatico*

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore

- ❖ Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
- ❖ Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con

	opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Intercettazione accidentale impianti
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
	Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex
❖	Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
❖	In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
❖	Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
❖	I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
❖	Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
❖	Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
❖	I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
o	*Compressore*
❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni

- ❖ Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
- ❖ Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
- ❖ Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore

- ❖ Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Dumper*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è

programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.

- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contusioni abrasioni sul corpo

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Autogru semovente*

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
- Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele

	adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature
❖	Usare cestoni con pareti non finestrate.
❖	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
❖	Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
❖	Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
	Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori

ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru

- ❖ E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
- ❖ Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto accidentale - Gru Autogru

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
- ❖ In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.

o *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

- ❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

- ❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

o *Camion e autocarri*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che

i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

IMPIANTI TECNOLOGICI

ELETTRICI E SPECIALI

Installazione pali di illuminazione

Rischio di investimento - Lavori stradali

- ❖ Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- ❖ Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- ❖ Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- ❖ In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- ❖ La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- ❖ I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Pala meccanica/ruspa - SCAVI*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con

	gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa

costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

o *Escavatore*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni

- ❖ Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature

	ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
o	*Compressore*
❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni
❖	Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
❖	Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
❖	Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore

- ❖ Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

- ❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

- ❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Mazza*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Martello demolitore elettr./pneumatico*

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore

- ❖ Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
- ❖ Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.

❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Intercettazione accidentale impianti
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

IDRICI E FOGNANTI

Costruzione di impianto idrico/sanitaro/fognante con posa in opera di tubazioni di carico e scarico in Mannesmann o PVC o similari, compreso la apertura e chiusura delle tracce, sino all'allacciamento in pozzetto a rete pubblica.

Caduta operatore (h>2m)

- ❖ Nei lavori eseguiti ad una altezza sup a m 2 ossia che espone il lavoratore al rischio di caduta ad una altezza superiore a m 2 rispetto a un piano stabile) allestire idonee opere provvisionali dotate di parapetti regolamentari o idonei dispositivi di protezione atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi o altri dispositivi di protezione collettiva, i lavoratori devono usare idonei sistemi di protezione, idonei per l'uso specifico, composti da diversi elementi conformi alle norme tecniche, quali: a) assorbitori di energia; b) connettori; c) dispositivo di ancoraggio; d) cordini; e) dispositivi retrattili; f) guide o linee vita flessibili; g) guide o linee vita rigide; h) imbracature da utilizzare non necessariamente in contemporanea. Il sistema di protezione deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta. I DPI dovranno essere adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- ❖ Addestramento all'uso di DPI di terza categoria
- ❖ Il datore di lavoro dispone affinchè sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Filettatrice / Piegatubi*

Tagli e abrasioni alle mani - Filettatrice / Piegatubi

- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- ❖ Il datore di lavoro ha assicurato formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (DPI appropriati all'attività da svolgere).
- ❖ Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature CONFORMI AI REQUISITI SICUREZZA come stabiliti da disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto o, in assenza, comunque conformi ai requisiti generali di sicurezza di Allegato V DLgs 81/08). Si considerano conformi alle disposizioni anche le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del DPR 547/55, ovvero dell'articolo 28 del DLgs 626/94. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.
- ❖ Prima di azionare l'utensile : assicurare o vincolare il tubo da filettare o da piegare. Durante l'uso: allontanare le mani dal tubo; non rimuovere i trucioli senza protezioni alle mani.

Elettrocuzione - Piegatubi tracciatrice

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- ❖ Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere

soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondre a IP 55.

- Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Offese agli occhi

- Usare occhiali di protezione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Ponti su cavalletti*

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Caduta operatore - Ponte su cavalletti

- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.
- I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII DLgs 81/08
- E' vietato usare ponti su cavaletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale.
- Le tavole in legno costituenti i piani di lavoro devono avere le seguenti caratteristiche : -fibre con andamento parallello all'asse; -spessore non inferiore a cm 4 per larghezza 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; -non devono avere nodi passanti che ridurrebbero di più del 10% la sezione di resistenza; -essere assicurate contro gli spostamenti; -essere accostate tra loro; -presentare parti a sbalzo max di 20 cm; -poggiare sempre su tre traversi; -le loro estremità devono essere sovrapposte, sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di 40 cm.
- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.
- I ponti su cavalletti non devono essere utilizzati in prossimità di scavi e, comunque, in situazioni di pericolo (in presenza di ferri di attesa di armature...)

Caduta per cedimento piano di lavoro - Ponti su cavalletti

- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

o *Scale a mano/forbice...*

Caduta operatore - Scale

- Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.
- Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; -ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.
- Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.
- Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.
- Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.
- Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Caduta materiale - Scale o trabattelli

- Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Trabattelli*

- Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell' ALLEGATO XIX DLgs 81/08.
- E' ammessa deroga all'obbligo di ancoraggio alla costruzione almeno ogni 2 piani, per i ponti su ruote a torre alle seguenti condizioni: a. il ponte su ruote a torre sia COSTRUITO CONFORMEMENTE ALLA NORMA TECNICA UNI EN 1004; b. il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle PROVE DI RIGIDEZZA, di cui all'appendice A della norma tecnica UNI EN 1004, emessa da un laboratorio ufficiale. c. l'altezza del ponte su ruote non superi 12 M SE UTILIZZATO ALL'INTERNO (assenza di vento) e 8 M SE UTILIZZATO ALL'ESTERNO (presenza di vento); d. per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, OVE POSSIBILE, UN FISSAGGIO ALL'EDIFICIO O ALTRA STRUTTURA; e. per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le ISTRUZIONI INDICATE DAL COSTRUTTORE in un apposito MANUALE redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004. L'attrezzatura (ponte su ruote a torre) è riconosciuta ed ammessa se legalmente fabbricata o commercializzata in altro Paese membro dell'Unione europea o nei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da GARANTIRE UN LIVELLO DI SICUREZZA EQUIVALENTE a quello garantito sulla base delle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.
- In fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi i lavoratori, qualora non siano presenti adeguati dispositivi di protezione collettiva, devono utilizzare idonei sistemi individuali di protezione contro le cadute dall'alto. Quali: 1-attrezzatura protettiva di sicurezza costituite da: a) una cintura di sicurezza di tipo speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia; b) una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato; c) un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza; 2 - uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. - Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, A PARTI STABILI DELLE OPERE FISSE O PROVVISIONALI. - Il cordino e tutti gli elementi costituenti i dispositivi di protezione devono avere sezioni tale da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. - Il sistema di protezione deve essere certificato per l'uso specifico e consentire una caduta libera dell'operatore non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.
- Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Caduta utensili - Scale trabattelli

- Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Contatto con linee elettriche aeree - Trabattelli

- Porre attenzione a linee elettriche aeree anche accertandosi della presenza di parti attive con indagini preliminari.
- Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Caduta di personale - Trabattello

- Gli accessi ai vari piani di lavoro devono essere realizzati con scale e botole, o scale esterne con protezione. Quando la botola di accesso al piano ha una copertura a cerniera, occorre assicurarsi che dopo ogni passaggio questa venga richiusa. Sono da evitare gli arrampicamenti perché estremamente pericolosi.
- I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- Le RUOTE del ponte in opera devono essere SALDAMENTE BLOCCATE con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.
- I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
- E' vietato spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori : i ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.
- I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.
- I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
- Il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature deve indossare la cintura di sicurezza, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra.
- Il datore di lavoro dispone affinchè sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Cedimento e mancata stabilità strutturale - Trabattelli

- L'altezza max consentita, salvo diversa indicazione del costruttore, è m.15, misurata all'ultimo ripiano di lavoro.
- I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.
- Sono ammesse le botole di passaggio purchè chiudibili con coperchio praticabile.
- Gli innesti verticali devono essere bloccati mentre le diagonali non devono consentire lo sfilamento accidentale.
- I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
- I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
- I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- La VERTICALITÀ DEI PONTI su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
- Per trabattelli di altezza sup. a m.6 è d'obbligo l'uso degli stabilizzatori.

o *Flex*

Offese agli occhi - Flex Tagliamattoni isolanti assistenza impiantistica

- Usare occhiali di protezione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

	Offese sul corpo e tagli alle mani - Flex
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione personali (occhiali, guanti, mascherine) messi a disposizione.
❖	Evitare operazioni di taglio su materiali molto rigidi, resistenti e di notevole spessore (grossi profilati di acciaio o cemento) perchè piccole oscillazioni trasversali al senso del taglio possono determinare la rottura del disco.
❖	Utilizzare l'apposito disco per ogni materiale da tagliare e provvedere alla sua sostituzione quando si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato...).
❖	Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
❖	Utilizzare il flex solo per l'uso a cui è destinato; non asportare i sistemi di protezione (cuffie) nè togliere la manopola di presa.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Incendio provocato da scintille - Flex
❖	Evitare l'uso del flex in ambienti in cui siano presenti materiale o atmosfera infiammabile e/o esplosiva...
	Caduta operatore - Flex
❖	Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
	Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex
❖	Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
❖	In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
❖	Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
❖	I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
❖	Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
❖	Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
❖	I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
o	*Saldatrice elettrica*
❖	Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti interruttori omnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
❖	Nelle operazioni di saldatura elettrica predisporre mezzi isolanti e pinze porta elettrodi protette per eliminare i pericoli di contatti accidentali con le parti in tensione.
❖	I lavoratori addetti alle saldature elettriche devono essere forniti di idonei DPI protettivi quali guanti isolanti e schermi protettivi del viso.
❖	È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.
	Inalazione dei fumi delle saldature
❖	Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Lesioni ustioni da schegge e scintille - Saldatrice elettrica
❖	Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.
❖	Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi.
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex
❖	Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei

circuiti ai quali si riferiscono

- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Fiamma ossiacetilenica*

Inalazione dei fumi delle saldature

- ❖ Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Esplosione di bombole - Fiamma ossiacetilenica

- ❖ 1-Prima dell'inizio dei lavori controllare l'efficienza di Manometri, Riduttori, Valvole, Tubazioni e Cannello. 2- Cessare l'utilizzazione quando la pressione delle bombole è di circa 1 bar (circa 1 kg/cm). 3- A fine lavoro chiudere le valvole delle bombole.
- ❖ Evitare l'esposizione prolungata delle bombole al sole.
- ❖ Le bombole vanno sempre tenute in posizione verticale, in uno spazio a loro appositamente dedicato, movimentandole con l'ausilio di mezzi di sollevamento usando opportune e idonee gabbie e/o carrelli.
- ❖ Evitare operazioni di oliatura sul riduttore, o comunque su parti di cui è composta la bombola di ossigeno, in quanto olio e ossigeno generano miscela esplosiva.
- ❖ E' vietato depositare i recipienti contenenti acetilene o altri gas nei locali interrati.
- ❖ E' vietato eseguire operazioni con fiamma libera a distanza inf. a 5 metri dai generatori di acetilene.

Scoppio serbatoio - Saldature fiamma ossiacetilenica

- ❖ È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.
- ❖ Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi. I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale.

Lesioni da schegge e scintille con ustioni - Fiamma ossiacetilenica

- ❖ Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Fossa settica cls prefabbricato

Sganciamento/rottura sistema d'aggancio - Prefabbricati

- ❖ I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.

- ❖ Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
- ❖ Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
- ❖ L'utilizzo degli inserti per il sollevamento degli elementi prefabbricati deve essere effettuato secondo le indicazioni del progettista. Gli inserti in quanto soggetti ad ossidazione vanno opportunamente sovradimensionati.
- ❖ I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.

o *Trasporto prefabbricati con automezzi*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Caduta carico nel transito su strada - Trasporto prefabbricati

- ❖ Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

o *Autogru semovente*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- ❖ Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
- ❖ Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le

	rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature
❖	Usare cestoni con pareti non finestrate.
❖	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
❖	Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
❖	Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
	Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere

	tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru
❖	E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
❖	Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	Contatto accidentale - Gru Autogru
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
❖	In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.
o	*Funi/ bilancini/sistemi imbracatura*
❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
	Sganciamento carico
❖	L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione, sotto la diretta sorveglianza del preposto.
	Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru
❖	Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.

Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco

- Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare
- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
- Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.
- Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole...) utilizzare idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.
- Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.

Caduta accidentale del carico sollevato

- I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
- Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
- I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
- Effettuare con personale competente idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida. Provvedere ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento, in particolare se la sicurezza dell'attrezzatura dipende dalle condizioni di installazione. Comunque sottoporre tutte attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose: 1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. Aggiornare il registro di controllo delle attrezzature di lavoro, ove previsto. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi TRE anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

Sollecitazioni funi (sollevamento)

- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

Posa serbatoi riserva idrica prefabbricati

o *Autogru semovente*

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
- Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.

	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti…).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature
❖	Usare cestoni con pareti non finestrate.
❖	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
❖	Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

- ❖ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico

- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru

- ❖ E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
- ❖ Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto accidentale - Gru Autogru

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
- ❖ In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Utensili elettrici portatili*

Caduta operatore

- ❖ Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.

Elettrocuzione - Utensileria elettrica portatile

- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Nei luoghi a MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche
- Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
- Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

o *Scale a mano/forbice...*

Caduta operatore - Scale

- Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.
- Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; - ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.
- Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.
- Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.
- Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.
- Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Caduta materiale - Scale o trabattelli

- Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità

del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- ❖ Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Saldatrice elettrica*

- ❖ Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti interruttori omnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
- ❖ Nelle operazioni di saldatura elettrica predisporre mezzi isolanti e pinze porta elettrodi protette per eliminare i pericoli di contatti accidentali con le parti in tensione.
- ❖ I lavoratori addetti alle saldature elettriche devono essere forniti di idonei DPI protettivi quali guanti isolanti e schermi protettivi del viso.
- ❖ È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Inalazione dei fumi delle saldature

- ❖ Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Lesioni ustioni da schegge e scintille - Saldatrice elettrica

- ❖ Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.
- ❖ Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.

- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Posa condotte fognanti e pozzetti

Movimentazione condotte prefabbricate

Contatto accidentale - Prefabbricati

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere intressata dalla eventuale caduta degli elementi. La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio e alla quota di lavoro.
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di personale esperto adeguatamente formato. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché: a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una una informazione, formazione ed addestramento adeguata e specifica; b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.
- Nell'area di influenza del montaggio vietare l'accesso ai non addetti al lavoro mediante avvisi scritti e transenne.

Ribaltamento elementi prefabbricati stoccati

- Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.
- Lasciare tra una fila e l'altra almeno cm. 60 di spazio.
- I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata alle azioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare crolli o ribaltamenti dovuti a cedimenti dei piani medesimi. Le portate utili delle puntellazioni o degli elementi di puntellazione impiegati, devono essere indicate con apposita targhetta o sistema equivalente.
- Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibramento ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccati
- Lo stoccaggio dei pezzi sarà effettuato in base alle disposizioni scritte del responsabile della prefabbricazione.

Ribaltamento del carico - Prefabbricati

- Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

Sganciamento/rottura sistema d'aggancio - Prefabbricati

- I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
- Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
- L'utilizzo degli inserti per il sollevamento degli elementi prefabbricati deve essere effettuato secondo le indicazioni del progettista. Gli inserti in quanto soggetti ad ossidazione vanno opportunamente sovradimensionati.

- ❖ I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Autogru semovente*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- ❖ Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
- ❖ Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature

- ❖ Usare cestoni con pareti non finestrate.
- ❖ La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
- ❖ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.

❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
❖	Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
	Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru
❖	E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
❖	Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili

	devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	Contatto accidentale - Gru Autogru
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
❖	In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.
o	*Funi/ bilancini/sistemi imbracatura*
❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
	Sganciamento carico
❖	L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione, sotto la diretta sorveglianza del preposto.
	Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru
❖	Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.
	Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco
❖	Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare
❖	Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
❖	Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.
❖	Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole...) utilizzare idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.
❖	Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.
	Caduta accidentale del carico sollevato
❖	I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
❖	Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
❖	I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
❖	Effettuare con personale competente idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida. Provvedere ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento, in particolare se la sicurezza dell'attrezzatura dipende dalle condizioni di installazione. Comunque sottoporre tutte attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose: 1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. Aggiornare il registro di controllo delle attrezzature di lavoro, ove previsto. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi TRE anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

Sollecitazioni funi (sollevamento)

- ❖ Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Trabattelli*

- ❖ Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell' ALLEGATO XIX DLgs 81/08.
- ❖ E' ammessa deroga all'obbligo di ancoraggio alla costruzione almeno ogni 2 piani, per i ponti su ruote a torre alle seguenti condizioni: a. il ponte su ruote a torre sia COSTRUITO CONFORMEMENTE ALLA NORMA TECNICA UNI EN 1004; b. il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle PROVE DI RIGIDEZZA, di cui all'appendice A della norma tecnica UNI EN 1004, emessa da un laboratorio ufficiale. c. l'altezza del ponte su ruote non superi 12 M SE UTILIZZATO ALL'INTERNO (assenza di vento) e 8 M SE UTILIZZATO ALL'ESTERNO (presenza di vento); d. per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, OVE POSSIBILE, UN FISSAGGIO ALL'EDIFICIO O ALTRA STRUTTURA; e. per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le ISTRUZIONI INDICATE DAL COSTRUTTORE in un apposito MANUALE redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004. L'attrezzatura (ponte su ruote a torre) è riconosciuta ed ammessa se legalmente fabbricata o commercializzata in altro Paese membro dell'Unione europea o nei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da GARANTIRE UN LIVELLO DI SICUREZZA EQUIVALENTE a quello garantito sulla base delle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.
- ❖ In fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi i lavoratori, qualora non siano presenti adeguati dispositivi di protezione collettiva, devono utilizzare idonei sistemi individuali di protezione contro le cadute dall'alto. Quali: 1-attrezzatura protettiva di sicurezza costituite da: a) una cintura di sicurezza di tipo speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia; b) una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato; c) un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza; 2 - uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. - Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, A PARTI STABILI DELLE OPERE FISSE O PROVVISIONALI. - Il cordino e tutti gli elementi costituenti i dispositivi di protezione devono avere sezioni tale da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. - Il sistema di protezione deve essere certificato per l'uso specifico e consentire una caduta libera dell'operatore non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.
- ❖ Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Caduta utensili - Scale trabattelli

- ❖ Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Contatto con linee elettriche aeree - Trabattelli

- ❖ Porre attenzione a linee elettriche aeree anche accertandosi della presenza di parti attive con indagini preliminari.
- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

	Caduta di personale - Trabattello
❖	Gli accessi ai vari piani di lavoro devono essere realizzati con scale e botole, o scale esterne con protezione. Quando la botola di accesso al piano ha una copertura a cerniera, occorre assicurarsi che dopo ogni passaggio questa venga richiusa. Sono da evitare gli arrampicamenti perché estremamente pericolosi.
❖	I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
❖	Le RUOTE del ponte in opera devono essere SALDAMENTE BLOCCATE con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.
❖	I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
❖	E' vietato spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori : i ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.
❖	I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.
❖	I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
❖	Il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature deve indossare la cintura di sicurezza, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra.
❖	Il datore di lavoro dispone affinchè sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.
	Cedimento e mancata stabilità strutturale - Trabattelli
❖	L'altezza max consentita, salvo diversa indicazione del costruttore, è m.15, misurata all'ultimo ripiano di lavoro.
❖	I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.
❖	Sono ammesse le botole di passaggio purchè chiudibili con coperchio praticabile.
❖	Gli innesti verticali devono essere bloccati mentre le diagonali non devono consentire lo sfilamento accidentale.
❖	I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
❖	I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
❖	I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
❖	La VERTICALITÀ DEI PONTI su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
❖	Per trabattelli di altezza sup. a m.6 è d'obbligo l'uso degli stabilizzatori.
o	*Saldatrice elettrica*
❖	Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti interruttori omnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
❖	Nelle operazioni di saldatura elettrica predisporre mezzi isolanti e pinze porta elettrodi protette per eliminare i pericoli di contatti accidentali con le parti in tensione.
❖	I lavoratori addetti alle saldature elettriche devono essere forniti di idonei DPI protettivi quali guanti isolanti e schermi protettivi del viso.
❖	È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.
	Inalazione dei fumi delle saldature
❖	Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Lesioni ustioni da schegge e scintille - Saldatrice elettrica

- Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.
- Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

Scavi a sezione obbligata

Seppellimento durante gli scavi

- Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm. Nello scavo di cunicoli, almeno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi - durante il procedere dei lavori - idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. La rimozione delle armature può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni o quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti che possono essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 m deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed alla asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna. Nei pozzi e nei cunicolo deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.
- Nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
- Impedire il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.
- E' vietato costituire deposito di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle opportune puntellature.

Asfissia

- Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratore, ed essere muniti di idonei DPI collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e semprechè sia assicurata una efficace e continua aerazione. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas. Nell'esecuzione dei lavori i lavoratori devono essere abbinati e disposto adeguate procedure di salvataggio.

	Caduta persone nello scavo
❖	Vietare l'avvicinamento di persone allo scavo mediante avvisi e sbarramenti. Munire di parapetto il ciglio dello scavo.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	Per l'accesso al fondo degli scavi predisporre idonee scale a mano sporgenti (almeno un metro) oltre il livello di accesso (a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura).
o	*Martello demolitore elettr./pneumatico*
	Vibrazioni - Martello demolitore compattatore
❖	Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
❖	Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Intercettazione accidentale impianti
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
	Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex
❖	Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
❖	In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
❖	Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
❖	I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
❖	Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
❖	Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
❖	I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
o	*Martellone - SCAVI*
	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è

	programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
o	*Attrezzi di uso corrente*
	Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente
❖	Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
❖	Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
❖	Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
❖	Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
❖	In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
❖	In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
❖	Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando

correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

- *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

- *Scale a mano/forbice...*

Caduta operatore - Scale

❖ Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.

❖ Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; -ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.

❖ Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.

❖ Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.

❖ Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.

❖ Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Caduta materiale - Scale o trabattelli

❖ Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

- *Escavatore*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida

❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.

❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.

❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare

l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.

- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

o *Pala meccanica/ruspa - SCAVI*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni

- ❖ Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con

indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

o *Compressore*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni

- Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
- Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
- Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore

- Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Dumper*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La

valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.

- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

o *Produzione rifiuti*

Smaltimento rifiuti

- ❖ La gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività svolte - riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto - deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti nonchè dei regolamenti regionali e locali.

o *Motopompa, elettropompa*

Investimento getti d'acqua e contusioni - Motopompa elettropompa

- ❖ Tenere lontane dalla zona delle operazioni le persone non autorizzate.
- ❖ Prima di avviare la motopompa o la elettropompa accertarsi che i tubi di pescaggio e scarico siano correttamente direzionati e opportumente vincolati per evitare danni derivanti da possibili colpi di frusta.

Elettrocuzione - Motopompa elettropompa

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Gli utensili a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

o *Sega circolare*

- ❖ La sega circolare deve rispondere alle norme e deve essere munita di cartelli con le istruzioni d'uso. Deve possedere marcatura CE e dichiarazione di conformità; libretto di istruzioni circa l'uso e la manutenzione contenete oltre le informazioni di carattere tecnico le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.
- ❖ Vietare l'uso di seghe circolari non conformi alle prescrizioni legislative e alle pertinenti norme tecniche.
- ❖ Marcatura CE anche per accessori i cui documenti di accompagnamento devono specificare a quali macchine (costruttore, tipo, modello) possono essere applicati. E' vietato assemblare macchine e accessori che non siano esplicitamente compatibili.
- ❖ Utilizzare DPI individuati a seguito della valutazione dei rischi in relazione al contesto e alle specifiche caratteristiche della macchina. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche antisdrucciolo, tute da lavoro e'o indumenti antimpigliamento, casco, scarpe antisdrucciolo, occhiali o visiere di protezione meccanica, otoprotettori, mascherine monouso) messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Durante uso della sega circolare sono vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali o altro. Non effettuare manutenzione o pulizie con macchina in moto. Non usare aria compressa per la pulizia della macchina. Osservare le ore di silenzio imposte dai regolameti locali.
- ❖ Calcolo probabilità fulminazione per valutare la necessità dell'impianto parafulmine.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.

- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Tagli punture lacerazioni a mani piedi - Sega circolare

- ❖ Le seghe circolari devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama. Qualora non sia possibile l'adozione della cuffia si dovrà applicare un appropriato schermo paraschegge.
- ❖ La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali: portapezzi, spingitoi e simili.
- ❖ Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...). Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- ❖ Il datore di lavoro ha assicurato formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (DPI appropriati all'attività da svolgere).
- ❖ Le seghe circolari devono essere munite di coltello divisore, applicato posteriormente alla lama a distanza non sup. a mm. 3 dalla dentatura. Devono, inoltre, essere provviste di schermi posti ai due lati della lama, nella parte sporgente e sotto il piano di lavoro, in modo da impedirne il contatto.
- ❖ Collocare la sega circolare in zona appropriarta e possibilmente appartata, su una superficie di appoggio in piano, fissa e non cedevole, lontana da luoghi di maggior transito e attività. Verificare che il posto di lavoro sia pulito e ordinato per evitare inciampi e scivolameti. Organizzare nelle vicinanze lo spazio necessario allo stoccaggio del materiale lavorato o da lavorare e anche gli sfridi.
- ❖ Sulla macchina deve essere installato un dispositivo che impedisca il riavvio automatico dopo un arresto o sbalzo di tensione o interruzione di alimentazione. Il riavvio della macchina deve avvenire con il ripristino dell'interruttore.

Caduta materiali - Sega circolare

- ❖ Se la macchina è posta sotto il raggio di azione di un mezzo di sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, deve essere costruito un solido impalcato di protezione sovrastante, contro la caduta di materiali.

Elettrocuzione - Sega circolare

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità.
- ❖ Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondre a IP 55.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Collegare la carcassa della sega circolare all'impianto di terra.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Inalazione di polveri

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Offese agli occhi e al volto

- ❖ Usare protezioni facciali con maschera e impedire il transito nelle zone in cui si usa l'attrezzatura mediante opportuni sbarramenti.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Usare occhiali di protezione.

o *Puntelli: utilizzo*

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando

correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).

- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Caduta materiale - Puntelli

- ❖ E' vietato disarmare quando sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei.
- ❖ Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è prescritto l'uso del casco.
- ❖ Le armature devono sopportare consicurezza, oltre al peso delle strutture e delle persone, anche le sollecitazioni dinamiche prodotte durante i lavori nonchè dalla spinta del vento e dell'acqua. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.
- ❖ Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere (preposto) e sempre dopo l'autorizzazione del Direttore dei Lavori.
- ❖ Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Carico scarico trasporto manuale materiali

Lesioni dorso-lombari - Movimentazione carichi

- ❖ Idoneità del lavoratore per lo svolgimento della mansione specifica: a seguito della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ In caso di movimentazioni frequenti è necessario utilizzare mezzi meccanici o movimentazione ausiliata, tenendo conto delle esigenze specifiche dell'attività lavorativa.
- ❖ Il datore di lavoro: - fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato, - assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività, - fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi, tenendo conto delle caratteristiche del carico, dello sforzo fisico richiesto, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, delle esigenze connesse all'attività nonché a fattori individuali di rischio facendo riferimento anche a norme tecniche.

Contusioni abrasioni su mani e piedi - Movimentazione materiali

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche con puntale in acciaio a sfilamento rapido) messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

- ❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

- ❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

o *Carrucola a mano*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Caduta materiale - Carrucola

- ❖ Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).
- ❖ Nell'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio adottare idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ancorare opportunamente la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). Utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda, perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti.

LAVORI STRADALI

OPERE D'ARTE E SISTEMAZIONI IDRAULICHE

Canalette di drenaggio e cunette prefabbricate

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Contatto accidentale - Prefabbricati

- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere intressata dalla eventuale caduta degli elementi. La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio e alla quota di lavoro.
- ❖ Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di personale esperto adeguatamente formato. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché: a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una una informazione, formazione ed addestramento adeguata e specifica; b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.
- ❖ Nell'area di influenza del montaggio vietare l'accesso ai non addetti al lavoro mediante avvisi scritti e transenne.

Ribaltamento del carico - Prefabbricati

- ❖ Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

Ribaltamento elementi prefabbricati stoccati

- ❖ Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.
- ❖ Lasciare tra una fila e l'altra almeno cm. 60 di spazio.
- ❖ I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata alle azioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare crolli o ribaltamenti dovuti a cedimenti dei piani medesimi. Le portate utili delle puntellazioni o degli elementi di puntellazione

	impiegati, devono essere indicate con apposita targhetta o sistema equivalente.
❖	Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibramento ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccati
❖	Lo stoccaggio dei pezzi sarà effettuato in base alle disposizioni scritte del responsabile della prefabbricazione.
	Ribaltamento - Autogru
❖	Nel caso di terreni in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà, inoltre, verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante sopratutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.
❖	L'operatore dell'autogru deve essere in possesso dei requisiti fisici e attitudinali ed avere maturato specifica esperienza. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione ed addestramento adeguati e specifici.
❖	Su tutti i prefabbricati di peso sup.a 2 tonnellate deve essere indicato il peso effettivo.
❖	Nella documentazione tecnica devono essere indicate le condizioni metereologiche per cui sospendere i lavori.
❖	Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 Km/h.Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di prefabbricati leggeri di grande superficie (pannelli o elementi di copertura).
❖	Sul mezzo di sollevamento deve essere indicata la portata max ammissibile. L'autogru, inoltre, deve avere la targa con il diagramma delle variazioni di portata.
	Sganciamento/rottura sistema d'aggancio - Prefabbricati
❖	I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
❖	Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
❖	Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
❖	L'utilizzo degli inserti per il sollevamento degli elementi prefabbricati deve essere effettuato secondo le indicazioni del progettista. Gli inserti in quanto soggetti ad ossidazione vanno opportunamente sovradimensionati.
❖	I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
o	*Trasporto prefabbricati con automezzi*
	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Rischio investimento - Automezzi
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Caduta carico nel transito su strada - Trasporto prefabbricati

- Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

o *Autogru semovente*

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
- Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature

- Usare cestoni con pareti non finestrate.
- La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
- Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
❖	Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
	Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru
❖	E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
❖	Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	Contatto accidentale - Gru Autogru
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
❖	In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la

gru e il possibile ostacolo.

o *Funi/ bilancini/sistemi imbracatura*

❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Sganciamento carico

❖ L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione, sotto la diretta sorveglianza del preposto.

Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru

❖ Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.

Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco

❖ Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare

❖ Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

❖ Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.

❖ Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole...) utilizzare idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.

❖ Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.

Caduta accidentale del carico sollevato

❖ I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.

❖ Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

❖ I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.

❖ Effettuare con personale competente idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida. Provvedere ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento, in particolare se la sicurezza dell'attrezzatura dipende dalle condizioni di installazione. Comunque sottoporre tutte attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose: 1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. Aggiornare il registro di controllo delle attrezzature di lavoro, ove previsto. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi TRE anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

Sollecitazioni funi (sollevamento)

❖ Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

Posa pozzetti prefabbricati

o *Autogru semovente*

❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni

	naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
❖	Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
❖	Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.
	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature
❖	Usare cestoni con pareti non finestrate.
❖	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
❖	Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle

attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru

- ❖ Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
- ❖ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico

- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru

- ❖ E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
- ❖ Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto accidentale - Gru Autogru

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
- ❖ In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.

o *Trasporto prefabbricati con automezzi*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di

gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Caduta carico nel transito su strada - Trasporto prefabbricati

- Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

Posa tombini e canalizzazioni idrauliche

Contatto accidentale - Prefabbricati

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere intressata dalla eventuale caduta degli elementi. La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio e alla quota di lavoro.
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di personale esperto adeguatamente formato. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché: a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una una informazione, formazione ed addestramento adeguata e specifica; b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.
- Nell'area di influenza del montaggio vietare l'accesso ai non addetti al lavoro mediante avvisi scritti e transenne.

Ribaltamento elementi prefabbricati stoccati

- Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.
- Lasciare tra una fila e l'altra almeno cm. 60 di spazio.
- I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata alle azioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare crolli o ribaltamenti dovuti a cedimenti dei piani medesimi. Le portate utili delle puntellazioni o degli elementi di puntellazione impiegati, devono essere indicate con apposita targhetta o sistema equivalente.
- Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibramento ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccati
- Lo stoccaggio dei pezzi sarà effettuato in base alle disposizioni scritte del responsabile della prefabbricazione.

Contatto accidentale - Prefabbricati

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere intressata dalla eventuale caduta degli elementi. La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio e alla quota di lavoro.
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di personale esperto adeguatamente formato. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in

	relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché: a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una una informazione, formazione ed addestramento adeguata e specifica; b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.
❖	Nell'area di influenza del montaggio vietare l'accesso ai non addetti al lavoro mediante avvisi scritti e transenne.
	Ribaltamento elementi prefabbricati stoccati
❖	Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.
❖	Lasciare tra una fila e l'altra almeno cm. 60 di spazio.
❖	I piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata alle azioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare crolli o ribaltamenti dovuti a cedimenti dei piani medesimi. Le portate utili delle puntellazioni o degli elementi di puntellazione impiegati, devono essere indicate con apposita targhetta o sistema equivalente.
❖	Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibramento ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccati
❖	Lo stoccaggio dei pezzi sarà effettuato in base alle disposizioni scritte del responsabile della prefabbricazione.
	Ribaltamento del carico - Prefabbricati
❖	Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.
	Sganciamento/rottura sistema d'aggancio - Prefabbricati
❖	I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
❖	Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
❖	Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
❖	L'utilizzo degli inserti per il sollevamento degli elementi prefabbricati deve essere effettuato secondo le indicazioni del progettista. Gli inserti in quanto soggetti ad ossidazione vanno opportunamente sovradimensionati.
❖	I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
	Contusioni abrasioni sul corpo
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Contusioni abrasioni sul corpo
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Sganciamento/rottura sistema d'aggancio - Prefabbricati
❖	I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
❖	Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
❖	Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
❖	L'utilizzo degli inserti per il sollevamento degli elementi prefabbricati deve essere effettuato secondo le indicazioni del progettista. Gli inserti in quanto soggetti ad ossidazione vanno opportunamente sovradimensionati.
❖	I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
	Ribaltamento - Autogru
❖	Nel caso di terreni in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà, inoltre, verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante sopratutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.
❖	L'operatore dell'autogru deve essere in possesso dei requisiti fisici e attitudinali ed avere maturato specifica esperienza. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione ed addestramento adeguati e specifici.
❖	Su tutti i prefabbricati di peso sup.a 2 tonnellate deve essere indicato il peso effettivo.
❖	Nella documentazione tecnica devono essere indicate le condizioni metereologiche per cui sospendere i lavori.
❖	Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati qualora la velocità del vento superi i 60 Km/h.Tale limite deve essere opportunamente ridotto in caso di prefabbricati leggeri di grande superficie (pannelli o elementi di copertura).
❖	Sul mezzo di sollevamento deve essere indicata la portata max ammissibile. L'autogru, inoltre, deve avere la targa con il diagramma delle variazioni di portata.
	Ribaltamento del carico - Prefabbricati
❖	Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei

lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

o *Autogru semovente*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- ❖ Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
- ❖ Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.

	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature
❖	Usare cestoni con pareti non finestrate.
❖	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
❖	Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico

- Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru

- E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
- La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
- Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto accidentale - Gru Autogru

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
- In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.

o *Trasporto prefabbricati con automezzi*

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Caduta carico nel transito su strada - Trasporto prefabbricati

- Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

o *Funi/ bilancini/sistemi imbracatura*

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Sganciamento carico

- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione, sotto la diretta sorveglianza del preposto.

Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru

- Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.

Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco

- Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare
- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
- Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.
- Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole...) utilizzare idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.
- Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.

Caduta accidentale del carico sollevato

- I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
- Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
- I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
- Effettuare con personale competente idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida. Provvedere ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento, in particolare se la sicurezza dell'attrezzatura dipende dalle condizioni di installazione. Comunque sottoporre tutte attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose: 1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. Aggiornare il registro di controllo delle attrezzature di lavoro, ove previsto. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi TRE anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

Sollecitazioni funi (sollevamento)

- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).

- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Trabattelli*

- ❖ Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell' ALLEGATO XIX DLgs 81/08.
- ❖ E' ammessa deroga all'obbligo di ancoraggio alla costruzione almeno ogni 2 piani, per i ponti su ruote a torre alle seguenti condizioni: a. il ponte su ruote a torre sia COSTRUITO CONFORMEMENTE ALLA NORMA TECNICA UNI EN 1004; b. il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle PROVE DI RIGIDEZZA, di cui all'appendice A della norma tecnica UNI EN 1004, emessa da un laboratorio ufficiale. c. l'altezza del ponte su ruote non superi 12 M SE UTILIZZATO ALL'INTERNO (assenza di vento) e 8 M SE UTILIZZATO ALL'ESTERNO (presenza di vento); d. per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, OVE POSSIBILE, UN FISSAGGIO ALL'EDIFICIO O ALTRA STRUTTURA; e. per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le ISTRUZIONI INDICATE DAL COSTRUTTORE in un apposito MANUALE redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004. L'attrezzatura (ponte su ruote a torre) è riconosciuta ed ammessa se legalmente fabbricata o commercializzata in altro Paese membro dell'Unione europea o nei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da GARANTIRE UN LIVELLO DI SICUREZZA EQUIVALENTE a quello garantito sulla base delle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.
- ❖ In fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi i lavoratori, qualora non siano presenti adeguati dispositivi di protezione collettiva, devono utilizzare idonei sistemi individuali di protezione contro le cadute dall'alto. Quali: 1-attrezzatura protettiva di sicurezza costituite da: a) una cintura di sicurezza di tipo speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia; b) una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato; c) un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza; 2 - uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. - Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, A PARTI STABILI DELLE OPERE FISSE O PROVVISIONALI. - Il cordino e tutti gli elementi costituenti i dispositivi di protezione devono avere sezioni tale da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. - Il sistema di protezione deve essere certificato per l'uso specifico e consentire una caduta libera dell'operatore non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.
- ❖ Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Caduta utensili - Scale trabattelli

- ❖ Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Contatto con linee elettriche aeree - Trabattelli

- ❖ Porre attenzione a linee elettriche aeree anche accertandosi della presenza di parti attive con indagini preliminari.
- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Caduta di personale - Trabattello

- ❖ Gli accessi ai vari piani di lavoro devono essere realizzati con scale e botole, o scale esterne con protezione. Quando la botola di accesso al piano ha una copertura a cerniera, occorre assicurarsi che dopo ogni passaggio questa venga richiusa. Sono da evitare gli arrampicamenti perché estremamente pericolosi.
- ❖ I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- ❖ Le RUOTE del ponte in opera devono essere SALDAMENTE BLOCCATE con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.
- ❖ I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
- ❖ E' vietato spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori : i ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.
- ❖ I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.
- ❖ I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
- ❖ Il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature deve indossare la cintura di sicurezza, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra.
- ❖ Il datore di lavoro dispone affinchè sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori

addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Cedimento e mancata stabilità strutturale - Trabattelli

- L'altezza max consentita, salvo diversa indicazione del costruttore, è m.15, misurata all'ultimo ripiano di lavoro.
- I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.
- Sono ammesse le botole di passaggio purchè chiudibili con coperchio praticabile.
- Gli innesti verticali devono essere bloccati mentre le diagonali non devono consentire lo sfilamento accidentale.
- I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
- I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
- I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- La VERTICALITÀ DEI PONTI su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
- Per trabattelli di altezza sup. a m.6 è d'obbligo l'uso degli stabilizzatori.

o *Saldatrice elettrica*

- Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti interruttori omnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
- Nelle operazioni di saldatura elettrica predisporre mezzi isolanti e pinze porta elettrodi protette per eliminare i pericoli di contatti accidentali con le parti in tensione.
- I lavoratori addetti alle saldature elettriche devono essere forniti di idonei DPI protettivi quali guanti isolanti e schermi protettivi del viso.
- È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Inalazione dei fumi delle saldature

- Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Lesioni ustioni da schegge e scintille - Saldatrice elettrica

- Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.
- Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Autogru semovente*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- ❖ Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
- ❖ Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature

- ❖ Usare cestoni con pareti non finestrate.
- ❖ La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
- ❖ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al

	rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
❖	Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
	Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru
❖	E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
❖	Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili

devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto accidentale - Gru Autogru

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
- ❖ In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.

o *Funi/ bilancini/sistemi imbracatura*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Sganciamento carico

- ❖ L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione, sotto la diretta sorveglianza del preposto.

Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru

- ❖ Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.

Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco

- ❖ Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare
- ❖ Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
- ❖ Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.
- ❖ Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole...) utilizzare idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.
- ❖ Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.

Caduta accidentale del carico sollevato

- ❖ I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
- ❖ Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
- ❖ I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
- ❖ Effettuare con personale competente idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida. Provvedere ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento, in particolare se la sicurezza dell'attrezzatura dipende dalle condizioni di installazione. Comunque sottoporre tutte attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose: 1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. Aggiornare il registro di controllo delle attrezzature di lavoro, ove previsto. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi TRE anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

Sollecitazioni funi (sollevamento)

- ❖ Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

o *Gru di cantiere*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle

	condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
❖	Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.
❖	Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
	Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature
❖	Usare cestoni con pareti non finestrate.
❖	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
❖	Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
❖	Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
	Caduta operatore - Manutenzione / montaggio gru
❖	Utilizzare cinture di sicurezza o altri idonei sistemi di protezione, certificati per l'uso specifico; il dispositivo di sicurezza deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali, anche in fasi di manutenzione o montaggio. Anche i sistemi di accesso in quota dovranno garantire il posizionamento in sicurezza ed adeguati dispositivi ausiliari di sicurezza. I DPI dovranno essere adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Addestramento all'uso di DPI di terza categoria
❖	Il datore di lavoro dispone affinchè sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.
	Pericolo di fuoriuscita dai binari - Gru

- Verificare periodicamente il funzionamento del dispositivo agente sull'apparato motore per l'arresto automatico del carro alle estremità della sua corsa (fine corsa).
- Gli apparecchi di sollevamento-trasporto, scorrenti su rotaie devono essere provvisti alle estremità di corsa, sia dei ponti che dei loro carrelli, di tamponi di arresto o respingenti adeguati per resistenza ed azione ammortizzante alla velocità ed alla massa del mezzo mobile ed aventi altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote.

Elettrocuzione - Installazione ed uso della gru

- Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di terra e parafulmine, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti e allo sportello unico dei comuni ove e' stato attivato. Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonchè a far sottoporre lo stesso a verifica periodica biennale.
- Le gru a torre su rotaie devono essere protette dalle scariche atmosferiche mediante il collegamento di tutte e quattro le estremità dei binari con conduttori di sez. non inf. a 35 mmq. Se i binari sono molto lunghi il collegamento a terra va ripetuto ogni 25 m.
- Le strutture metalliche che lo richiedono devono essere collegate elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Contatto accidentale - Gru Autogru

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
- In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.

Ribaltamento - Gru

- Sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata max ammissibile. Segnalare con apposite targhette le portate progressive lungo la freccia della gru.
- Verificare costantemente l'efficienza del dispositivo di arresto (limitatore) in caso di superamento delle portate consentite
- E' vietato l'uso della gru in presenza di forte vento.

Posa in opera di cordoni e zanelle in pietra calcarea

Contusioni abrasioni su mani e piedi - Movimentazione materiali

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche con puntale in acciaio a sfilamento rapido) messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Rischio di investimento - Lavori stradali

- Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Offese al capo a causa di pietrisco - Veicoli intansito lavori stardali

- Indossare il casco di protezione
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Mazza*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

- ❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

- ❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

o *Malta normale o cementizia*

Irritazioni alle mani

- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Offese agli occhi - Malta

- ❖ Usare occhiali di protezione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Betoniera bicchiere motore a scoppio*

Tranciamento mani - Betoniera

- ❖ Prima di avviare la betoniera verificare che: -il pedale di comando abbia le dovute protezioni (sovrastante e laterale); - il volante abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento.

Caduta accidentale materiali - Betoniera a bicchiere

- ❖ Se la macchina è posta sotto il raggio d'azione di un mezzo si sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, bisogna costruire un solido impalcato di protezione di altezza non maggiore di 3 m da terra. E' consigliabile predisporre una pedana per l'operatore.

Ribaltamento - Betoniera

- ❖ Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento.
- ❖ Dichiarazione CE di conformità. La macchina deve essere dotata di libretto d'istruzioni contenente: schema di installazione, operazioni periodiche di manutenzione, schemi elettrici, libretto di collaudo e omologazione, di dichiarazione di stabilità al ribaltamento.

o *Combustibile (Gasolio Benzina ...)*

Incendio - Combustibile

- ❖ In tutti i locali ove esiste pericolo di incendio devono essere presenti idonei estintori portatili (o altri mezzi estinguenti) omologati, in numero adeguato e mantenuti in efficienza con verifiche semestrali e regolare revisione periodica, secondo le modalità stabilite dalla norma, eseguita da personale esperto secondo le norme di buona tecnica. I controlli eseguiti saranno riportati nel LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE dato dal fornitore dell'apparecchio. L'utilizzatore dovrà conservare la dichiarazione di conformità dell'estintore. (Omologazione : DM 7/1/05 - per i soli estintori già in dotazione a luglio 2005, approvazione ai sensi DM 20/12/82 fino a 18 anni dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare). Adeguato CARTELLO SEGNALETICO per attrezzatura antincendio.

- Collegare elettricamente a terra i serbatoi contenenti sostanze infiammabili.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE STRADALE

Segnalazioni e protezioni cantiere stradale

Rischio di investimento - Lavori stradali

- Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Caduta pedoni - Lavori stradali

- La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.
- In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

Investimento pedoni in transito - Lavori stradali

- La segnaletica di sicurezza dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni. Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.
- In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Segnalazioni e protezioni cantiere su marciapiede stradale

- Esporre l'opportuna segnaletica nelle varie aree nelle quali sono presenti determinati pericoli o è necessario rispettare precisi obblighi o divieti. Adeguate misure devono essere adottate per proteggere i lavoratori che

	sono autorizzati ad accedere alle zone di pericolo, le quali devono essere segnalate in maniera ben visibile. Non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere.
Contatto accidentale per mancata segnalazione - Ingombro cantiere	
❖ ❖	Le lampade di segnalazione devono essere del tipo a tartaruga con grado protettivo non inferiore a IP44, protette da interrutore differenziale con soglia di intervento 30 mA o essere alimentati a bassa tensione 24 V. Trasfrmatori con grado protettivo non inferiore a IP44 conformi CEI 14-6.
❖	Segnalare tempestivamente gli ingombri su strada - recinzione di cantiere - con segnaletica e illuminazione conforme al locale regolamento edilizio e al codice della strada. Segnalare adeguatamente eventuali sporgenze della recinzione o di altre strutture di cantiere.
Rischio di investimento - Lavori stradali	
❖	Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
❖	Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
❖	Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
❖	In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
❖	La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
❖	I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
❖	La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
❖	Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.
❖	In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
❖	La segnaletica di sicurezza dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni. Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.
❖	In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

PAVIMENTAZIONI STRADALI

Posa pavimentazione pedonale o carrabile in basole calcaree o porfido o altra pietra naturale o blocchetti di in cls autobloccante su sottofondo in pietrisco e maltta o letto di sabbia.

Lesioni dorso-lombari - Movimentazione carichi

- ❖ Idoneità del lavoratore per lo svolgimento della mansione specifica: a seguito della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ In caso di movimentazioni frequenti è necessario utilizzare mezzi meccanici o movimentazione ausiliata, tenendo conto delle esigenze specifiche dell'attività lavorativa.
- ❖ Il datore di lavoro: - fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato, - assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività, - fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi, tenendo conto delle caratteristiche del carico, dello sforzo fisico richiesto, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, delle esigenze connesse all'attività nonché a fattori individuali di rischio facendo riferimento anche a norme tecniche.

o *Tagliamattoni elettrica*

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Offese agli occhi - Flex Tagliamattoni isolanti assistenza impiantistica

- ❖ Usare occhiali di protezione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Tagli lacerazioni mani - Tagliamattoni

- ❖ Verificare la presenza di carter o protezioni in genere, alle pulegge, alle cinghie.
- ❖ Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...). Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- ❖ Le tagliamattoni devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama. Qualora non sia possibile l'adozione della cuffia si dovrà applicare un appropriato schermo paraschegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assicurato formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (DPI appropriati all'attività da svolgere).

Elettrocuzione - Tagliamattoni elettrica

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
- ❖ Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondre a IP 55.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Collegare la carcassa della tagliamattoni elettrica all'impianto di terra.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Flex*

Offese agli occhi - Flex Tagliamattoni isolanti assistenza impiantistica

- ❖ Usare occhiali di protezione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Offese sul corpo e tagli alle mani - Flex

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione personali (occhiali, guanti, mascherine) messi a disposizione.
- ❖ Evitare operazioni di taglio su materiali molto rigidi, resistenti e di notevole spessore (grossi profilati di acciaio o cemento) perchè piccole oscillazioni trasversali al senso del taglio possono determinare la rottura del disco.
- ❖ Utilizzare l'apposito disco per ogni materiale da tagliare e provvedere alla sua sostituzione quando si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato...).
- ❖ Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- ❖ Utilizzare il flex solo per l'uso a cui è destinato; non asportare i sistemi di protezione (cuffie) nè togliere la manopola di presa.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Incendio provocato da scintille - Flex

- ❖ Evitare l'uso del flex in ambienti in cui siano presenti materiale o atmosfera infiammabile e/o esplosiva...

Caduta operatore - Flex

- ❖ Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Malta normale o cementizia*

Irritazioni alle mani

- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Offese agli occhi - Malta

- ❖ Usare occhiali di protezione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Betoniera bicchiere motore a scoppio*

Tranciamento mani - Betoniera

- ❖ Prima di avviare la betoniera verificare che: -il pedale di comando abbia le dovute protezioni (sovrastante e laterale); - il volante abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento.

	Caduta accidentale materiali - Betoniera a bicchiere
❖	Se la macchina è posta sotto il raggio d'azione di un mezzo si sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, bisogna costruire un solido impalcato di protezione di altezza non maggiore di 3 m da terra. E' consigliabile predisporre una pedana per l'operatore.
	Ribaltamento - Betoniera
❖	Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento.
❖	Dichiarazione CE di conformità. La macchina deve essere dotata di libretto d'istruzioni contenente: schema di installazione, operazioni periodiche di manutenzione, schemi elettrici, libretto di collaudo e omologazione, di dichiarazione di stabilità al ribaltamento.
o	*Autocarri o camion ribaltabili*
	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Caduta di materiale durante il transito
❖	Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.
	Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili
❖	Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Rischio investimento - Automezzi
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
o	*Combustibile (Gasolio Benzina ...)*
	Incendio - Combustibile
❖	In tutti i locali ove esiste pericolo di incendio devono essere presenti idonei estintori portatili (o altri mezzi estinguenti) omologati, in numero adeguato e mantenuti in efficienza con verifiche semestrali e regolare revisione periodica, secondo le modalità stabilite dalla norma, eseguita da personale esperto secondo le norme di buona tecnica. I controlli eseguiti saranno riportati nel LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE dato dal fornitore dell'apparecchio. L'utilizzatore dovrà conservare la dichiarazione di conformità dell'estintore. (Omologazione : DM 7/1/05 - per i soli estintori già in dotazione a luglio 2005, approvazione ai sensi DM 20/12/82 fino a 18 anni dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare). Adeguato CARTELLO SEGNALETICO per attrezzatura antincendio.
❖	Collegare elettricamente a terra i serbatoi contenenti sostanze infiammabili.

Realizzazione di manto stradale in conglomerato bituminoso Binder, steso a caldo, e tappetino.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Rischio di investimento - Lavori stradali

- Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Collisione autoveicoli/macch. operatrici

- Le macchine operatrici devono tassativamente essere dotate di dispositivo di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante e di pannelli retroriflettenti a strisce alternate bianche e rosse indicanti il max ingombro della macchina.
- E' fatto assoluto divieto di eliminare -tramite combustione- rifiuti o materiali di risulta del cantiere.

Contatto inalazione di sostanze nocive - Vibrofinitrice bitume catrame asfalto

- Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia

ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.

- ❖ Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
- ❖ Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
- ❖ I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.

o *Produzione rifiuti*

Smaltimento rifiuti

- ❖ La gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività svolte - riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto - deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti nonchè dei regolamenti regionali e locali.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Vibrofinitrice per asfalti*

- ❖ Utilizzare DPI individuati a seguito della valutazione dei rischi in relazione al contesto e alle specifiche caratteristiche della macchina. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche con suole resistenti a idrocarburi e calore, indumenti ad alta visibilità, maschera con filtro di protezione, otoprotettori) messi a disposizione.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contatto accidentale organi in movimento - Vibrofinitrice

- ❖ Assicurare la protezione di organi in movimento della macchina con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale delle mani del lavoratore . Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. Alla fine di ogni turno di lavoro pulire la macchina da eventuali residui di materiale, in particolare sugli organi di comando.

- E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

Contatto macchine operatrici

- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Contatto inalazione di sostanze nocive - Vibrofinitrice bitume catrame asfalto

- Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
- Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
- I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.
- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.

Vibrazioni da macchina operatrice

- Utilizzare macchine dotate de posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

o *Pala meccanica - LAVORI STRADALI*

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Contatto macchine operatrici
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
o	*Camion ribaltabile*
	Caduta di materiale durante il transito
❖	Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.
	Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili
❖	Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Rischio investimento - Automezzi
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo

d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Contatto macchine operatrici

❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

o *Rullo compressore*

❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.

❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.

❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.

❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta

❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

Contatto macchine operatrici

❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

SEGNALETICA STRADALE

Tracciatura linee per segnaletica orizzontale

o *Traccialinee*

❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante

l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contusioni abrasioni per rottura impianto

- ❖ Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
- ❖ Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
- ❖ Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.
- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

Rischio di investimento - Lavori stradali

- ❖ Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- ❖ Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- ❖ Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- ❖ In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- ❖ La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- ❖ I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Vernici Pitture Trattamenti protettivi/decorativi*

Contatto inalazione di sostanze - Additivi chimici (solventi, diluenti)

- ❖ Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- ❖ Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far si che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione mantenuto in buone condizioni di funzionamento.
- ❖ Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i

lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.

- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.
- ❖ Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
- ❖ Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
- ❖ I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.

Incendio - Collanti vernici

- ❖ In tutti i locali ove esiste pericolo di incendio devono essere presenti idonei estintori portatili (o altri mezzi estinguenti) omologati, in numero adeguato e mantenuti in efficienza con verifiche semestrali e regolare revisione periodica, secondo le modalità stabilite dalla norma, eseguita da personale esperto secondo le norme di buona tecnica. I controlli eseguiti saranno riportati nel LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE dato dal fornitore dell'apparecchio. L'utilizzatore dovrà conservare la dichiarazione di conformità dell'estintore. (Omologazione : DM 7/1/05 - per i soli estintori già in dotazione a luglio 2005, approvazione ai sensi DM 20/12/82 fino a 18 anni dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare). Adeguato CARTELLO SEGNALETICO per attrezzatura antincendio.
- ❖ Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza in fase esecutiva antincendio è indispensabile consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici dei materiali da utilizzare (vernici, collanti, ...). Il datore di lavoro ha designato il/i lavoratore/i incaricato/i di attuare le misure antincendio e di gestione delle emergenze e ha informato i lavoratori dei rischi cui sono esposti e delle misure specifiche da adottare.
- ❖ Le vernici devono essere conservate in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti.
- ❖ Durante la verniciatura non utilizzare fiamme libere e non fumare; garantire una buona ventilazione. Non accumulare nella zona di lavorazione quantità di vernice superiore a quella strettamente necessaria.

Basamenti in cls e posa supporti segnaletica

o *Funi/ bilancini/sistemi imbracatura*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Sganciamento carico

- ❖ L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione, sotto la diretta sorveglianza del preposto.

Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru

- ❖ Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.

Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco

- ❖ Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare
- ❖ Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °.

Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

- Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.
- Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole...) utilizzare idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.
- Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.

Caduta accidentale del carico sollevato

- I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
- Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
- I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
- Effettuare con personale competente idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida. Provvedere ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento, in particolare se la sicurezza dell'attrezzatura dipende dalle condizioni di installazione. Comunque sottoporre tutte attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose: 1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. Aggiornare il registro di controllo delle attrezzature di lavoro, ove previsto. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi TRE anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

Sollecitazioni funi (sollevamento)

- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

o *Vibratore elettrico*

Elettrocuzione - Vibratore elettrico

- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Il vibratore deve essere alimentato con tensione inf. a 50 Volts.
- La ditta produttrice dei trasformatori deve rilasciare idonea dichiarazione di conformità.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità

		del carico.
		Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili
	❖	Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
	❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
		Rischio investimento - Automezzi
	❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
	❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
o	*Autogru semovente*	
	❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
	❖	Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.
	❖	Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.
		Contatto macchine operatrici
	❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
	❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
	❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
		Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature
	❖	Usare cestoni con pareti non finestrate.
	❖	La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i

	lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
❖	Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
	Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru
❖	Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
❖	Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
	Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru
❖	E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
❖	Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.

- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto accidentale - Gru Autogru

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.
- ❖ In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.

o *Autobetoniera*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ribaltamento - Autobetoniera

- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Impedire il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Presa trascinamento schiacciamento cesoiamento - Autobetoniera

- ❖ La superficie del tamburo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo da non presentare pericolo di presa o di trascinamento. I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento e di schiacciamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina.

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Ustioni - Autobetoniera

- ❖ Le parti dell'autobetoniera che possono raggiungere temperature sup. a 80° devono essere inaccessibili o adeguatamente protette.

	Messa in moto accidentale - Autobetoniera
❖	Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri, o nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti le sole dentature fino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad H non sup. a m 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile.
❖	Gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento, quali gli organi che comandano martinetti e simili, devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico della posizione di arresto.
❖	Gli organi di comando dell'autobetoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore; il loro azionamento deve risultare agevole ed essi devono portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Gli stessi organi devono essere posizionati in modo da impedire la messa in moto accidentale.
❖	I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, come nella fase di lavoro, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.
	Caduta addetti - Pulizia betoniera
❖	In corrispondenza della bocca di caricamento sarà installato un piano di lavoro con scala a pioli per l'accesso e parapetto normale con tavola fermapiede.
❖	In mancanza di piattaforma l'ultimo scalino di accesso alla zona d'ispezione deve avere superficie piana grigliata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di blocco atto a impedire il ribaltamento o lo sfilo in posizione di riposo.
	Offese su varie parti del corpo - Macchine organi in movimento
❖	Non manomettere mai le protezioni originali (carter e sportelli) di cui ogni macchina è dotata
❖	Eseguire sempre le istruzioni impartite dalla casa costruttrice, anche nell'utilizzo e nelle operazioni di manutenzione. Curare costantemente la pulizia dei piani di lavoro.
❖	Qualora gli operatori non abbiano reciproca visione diretta bisogna utilizzare idonee cuffie foniche
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
o	*Pompa di sollevamento: cls*
	Caduta dell'operatore per contraccolpi della pompa di sollevamento
❖	Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio.
❖	In caso di getti di determinate strutture (travi, pilastri...) l'operatore deve disporre di adeguate opere provvisionali atte ad eliminare il rischio di caduta per contraccolpi della pompa.
❖	La pompa deve essere dotata, alla sua estremità, di idonea impugnatura.
❖	Evitare di lasciare incostudito il tubo flessibile terminale della pompa i cui contraccolpi improvvisi potrebbero colpire gli operatori.
SOTTOFONDI E FONDAZIONI	
Realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco con successiva stesura e cilindratura	
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Rischio di investimento - Lavori stradali

- ❖ Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- ❖ Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- ❖ Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- ❖ In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- ❖ La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- ❖ I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Collisione autoveicoli/macch. operatrici

- ❖ Le macchine operatrici devono tassativamente essere dotate di dispositivo di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante e di pannelli retroriflettenti a strisce alternate bianche e rosse indicanti il max ingombro della macchina.
- ❖ E' fatto assoluto divieto di eliminare -tramite combustione- rifiuti o materiali di risulta del cantiere.

Offese al capo a causa di pietrisco - Veicoli intansito lavori stardali

- ❖ Indossare il casco di protezione
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Grader*

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contatto macchine operatrici

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

o	*Pala meccanica - LAVORI STRADALI*
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Contatto macchine operatrici
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
o	*Camion ribaltabile*
	Caduta di materiale durante il transito
❖	Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.
	Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili
❖	Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili

devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Contatto macchine operatrici

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

o *Rullo compressore vibrante - SCAVI LAVORI STRADALI*

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

Contatto macchine operatrici

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rimozione pavimentazione stradale in asfalto

o *Collisione autoveicoli/macch. operatrici*

- ❖ Le macchine operatrici devono tassativamente essere dotate di dispositivo di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante e di pannelli retroriflettenti a strisce alternate bianche e rosse indicanti il max ingombro della macchina.
- ❖ E' fatto assoluto divieto di eliminare -tramite combustione- rifiuti o materiali di risulta del cantiere.

o *Offese al capo a causa di pietrisco - Veicoli intansito lavori stardali*

- ❖ Indossare il casco di protezione
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Inalazione di polveri - Demolizioni scavi*

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

o *Rischio di investimento - Lavori stradali*

- ❖ Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- ❖ Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- ❖ Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- ❖ In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- ❖ La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".
- ❖ I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70

	centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Caduta di materiale durante il transito
❖	Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.
	Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili
❖	Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Rischio investimento - Automezzi
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
o	*Compressore*
❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni
❖	Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
❖	Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
❖	Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore

- ❖ Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Scarificatore meccanico*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Contatto con organi in movimento

- ❖ Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Sega a disco per taglio massicciata*

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali

	il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Tagli e abrasioni mani e contusioni corpo
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (casco, guanti, occhiali e scarpe antinfortunistiche) messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Contatto con organi in movimento
❖	Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
❖	E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.
o	*Pala meccanica - LAVORI STRADALI*
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della

Direttiva Macchine.

- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Contatto macchine operatrici

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

o *Combustibile (Gasolio Benzina ...)*

Incendio - Combustibile

- ❖ In tutti i locali ove esiste pericolo di incendio devono essere presenti idonei estintori portatili (o altri mezzi estinguenti) omologati, in numero adeguato e mantenuti in efficienza con verifiche semestrali e regolare revisione periodica, secondo le modalità stabilite dalla norma, eseguita da personale esperto secondo le norme di buona tecnica. I controlli eseguiti saranno riportati nel LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE dato dal fornitore dell'apparecchio. L'utilizzatore dovrà conservare la dichiarazione di conformità dell'estintore. (Omologazione : DM 7/1/05 - per i soli estintori già in dotazione a luglio 2005, approvazione ai sensi DM 20/12/82 fino a 18 anni dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare). Adeguato CARTELLO SEGNALETICO per attrezzatura antincendio.
- ❖ Collegare elettricamente a terra i serbatoi contenenti sostanze infiammabili.
- ❖ Realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco con successiva stesura e cilindratura

Realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco con successiva stesura e cilindratura

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Rischio di investimento - Lavori stradali

- ❖ Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente
- ❖ Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.
- ❖ Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.
- ❖ In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.
- ❖ La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite

di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".

- ❖ I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Collisione autoveicoli/macch. operatrici

- ❖ Le macchine operatrici devono tassativamente essere dotate di dispositivo di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante e di pannelli retroriflettenti a strisce alternate bianche e rosse indicanti il max ingombro della macchina.
- ❖ E' fatto assoluto divieto di eliminare -tramite combustione- rifiuti o materiali di risulta del cantiere.

Offese al capo a causa di pietrisco - Veicoli intansito lavori stardali

- ❖ Indossare il casco di protezione
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare)
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Grader*

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contatto macchine operatrici

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

o *Pala meccanica - LAVORI STRADALI*

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e

	formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Contatto macchine operatrici
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
o	*Camion ribaltabile*
	Caduta di materiale durante il transito
❖	Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.
	Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili
❖	Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Rischio investimento - Automezzi
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

Contatto macchine operatrici

- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

o *Rullo compressore vibrante - SCAVI LAVORI STRADALI*

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Vibrazioni da macchina operatrice

- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

Contatto macchine operatrici

- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

SCAVI

Carico o rinterri

❖ Vietare l'avvicinamento di persone allo scavo mediante avvisi e sbarramenti. Munire di parapetto il ciglio dello scavo.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.

❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Scavi e sbancamenti a sezione ampia eseguiti a mano e/o con mezzi meccanici

❖ Nel caso di installazione lungo il bordo dello scavo assicurare la realizzazione di solida base e adottare idonee misure per impedire franamenti o caduta di materiali.

Seppellimento durante gli scavi

❖ Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm. Nello scavo di cunicoli, almeno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi - durante il procedere dei lavori - idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. La rimozione delle armature può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni o quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti che possono essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 m deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed alla asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna. Nei pozzi e nei cunicolo deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

❖ Nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

❖ Impedire il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.

❖ E' vietato costituire deposito di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle opportune puntellature.

Asfissia

❖ Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratore, ed essere muniti di idonei DPI collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas. Nell'esecuzione dei lavori i lavoratori devono essere abbinati e disposto adeguate procedure di salvataggio.

Caduta persone nello scavo

❖ Vietare l'avvicinamento di persone allo scavo mediante avvisi e sbarramenti. Munire di parapetto il ciglio dello scavo.

❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- ❖ Per l'accesso al fondo degli scavi predisporre idonee scale a mano sporgenti (almeno un metro) oltre il livello di accesso (a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura).

o *Martello demolitore elettr./pneumatico*

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore

- ❖ Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
- ❖ Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Intercettazione accidentale impianti

- ❖ Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Escavatore*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una

formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.

- Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni

- Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
- Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che

esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

o *Pala meccanica/ruspa - SCAVI*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione

	di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
o	*Compressore*
❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o

in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni

- Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
- Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
- Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore

- Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e

paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Produzione rifiuti*

Smaltimento rifiuti

- ❖ La gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività svolte - riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto - deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti nonchè dei regolamenti regionali e locali.

o *Combustibile (Gasolio Benzina ...)*

Incendio - Combustibile

- ❖ In tutti i locali ove esiste pericolo di incendio devono essere presenti idonei estintori portatili (o altri mezzi estinguenti) omologati, in numero adeguato e mantenuti in efficienza con verifiche semestrali e regolare revisione periodica, secondo le modalità stabilite dalla norma, eseguita da personale esperto secondo le norme di buona tecnica. I controlli eseguiti saranno riportati nel LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE dato dal fornitore dell'apparecchio. L'utilizzatore dovrà conservare la dichiarazione di conformità dell'estintore. (Omologazione : DM 7/1/05 - per i soli estintori già in dotazione a luglio 2005, approvazione ai sensi DM 20/12/82 fino a 18 anni dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare). Adeguato CARTELLO SEGNALETICO per attrezzatura antincendio.
- ❖ Collegare elettricamente a terra i serbatoi contenenti sostanze infiammabili.

o *Martellone - SCAVI*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
o	*Attrezzi di uso corrente*
	Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente
❖	Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
❖	Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco

delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.

- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Scale a mano/forbice...*

Caduta operatore - Scale

- ❖ Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.
- ❖ Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; -ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.
- ❖ Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.
- ❖ Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.
- ❖ Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.
- ❖ Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Caduta materiale - Scale o trabattelli

- ❖ Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Scavi di cunicoli e/o trincee a sezione obbligata, eseguiti con mezzi meccanici o a mano, con relativa armatura delle pareti, anche in presenza di acqua di falda

- ❖ Nel caso di installazione lungo il bordo dello scavo assicurare la realizzazione di solida base e adottare idonee misure per impedire franamenti o caduta di materiali.

Seppellimento durante gli scavi

- ❖ Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm. Nello scavo di cunicoli, almeno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi - durante il procedere dei lavori - idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. La rimozione delle armature può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni o quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti che possono essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 m deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed alla asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna. Nei pozzi e nei cunicolo deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.
- ❖ Nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
- ❖ Impedire il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.
- ❖ E' vietato costituire deposito di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle opportune puntellature.

Asfissia

- ❖ Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose. Quando sia accertata o sia da

temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratore, ed essere muniti di idonei DPI collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e semprechè sia assicurata una efficace e continua aerazione. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas. Nell'esecuzione dei lavori i lavoratori devono essere abbinati e disposto adeguate procedure di salvataggio.

Caduta persone nello scavo

- ❖ Vietare l'avvicinamento di persone allo scavo mediante avvisi e sbarramenti. Munire di parapetto il ciglio dello scavo.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ Per l'accesso al fondo degli scavi predisporre idonee scale a mano sporgenti (almeno un metro) oltre il livello di accesso (a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura).

o *Martello demolitore elettr./pneumatico*

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore

- ❖ Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
- ❖ Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Intercettazione accidentale impianti

- Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Martellone - SCAVI*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di

	rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
o	*Attrezzi di uso corrente*
	Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente
❖	Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
❖	Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
❖	Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
❖	Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
❖	In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
❖	In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
❖	Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

- ❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

- ❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

o *Scale a mano/forbice...*

Caduta operatore - Scale

- ❖ Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.
- ❖ Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; -ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.
- ❖ Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.
- ❖ Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.
- ❖ Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.
- ❖ Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Caduta materiale - Scale o trabattelli

- ❖ Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

o *Escavatore*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di

gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni

- Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
- Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

o *Pala meccanica/ruspa - SCAVI*

	Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.
❖	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
	Inalazione di polveri - Demolizioni scavi
❖	Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad

	impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate de posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
	Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici
❖	Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
❖	La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
o	*Compressore*
❖	Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni
❖	Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
❖	Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.
❖	Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.
	Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore
❖	Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina

deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- ❖ Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- ❖ Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Dumper*

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a

	resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
	Contatto macchine operatrici
❖	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Contusioni abrasioni sul corpo
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Vibrazioni da macchina operatrice
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
o	*Produzione rifiuti*
	Smaltimento rifiuti
❖	La gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività svolte - riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto - deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti nonchè dei regolamenti regionali e locali.
o	*Motopompa, elettropompa*
	Investimento getti d'acqua e contusioni - Motopompa elettropompa

- ❖ Tenere lontane dalla zona delle operazioni le persone non autorizzate.
- ❖ Prima di avviare la motopompa o la elettropompa accertarsi che i tubi di pescaggio e scarico siano correttamente direzionati e opportumente vincolati per evitare danni derivanti da possibili colpi di frusta.

Elettrocuzione - Motopompa elettropompa

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Gli utensili a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.

o *Sega circolare*

- ❖ La sega circolare deve rispondere alle norme e deve essere munita di cartelli con le istruzioni d'uso. Deve possedere marcatura CE e dichiarazione di conformità; libretto di istruzioni circa l'uso e la manutenzione contenete oltre le informazioni di carattere tecnico le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.
- ❖ Vietare l'uso di seghe circolari non conformi alle prescrizioni legislative e alle pertinenti norme tecniche.
- ❖ Marcatura CE anche per accessori i cui documenti di accompagnamento devono specificare a quali macchine (costruttore, tipo, modello) possono essere applicati. E' vietato assemblare macchine e accessori che non siano esplicitamente compatibili.
- ❖ Utilizzare DPI individuati a seguito della valutazione dei rischi in relazione al contesto e alle specifiche caratteristiche della macchina. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche antisdrucciolo, tute da lavoro e'o indumenti antimpigliamento, casco, scarpe antisdrucciolo, occhiali o visiere di protezione meccanica, otoprotettori, mascherine monouso) messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Durante uso della sega circolare sono vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali o altro. Non effettuare manutenzione o pulizie con macchina in moto. Non usare aria compressa per la pulizia della macchina. Osservare le ore di silenzio imposte dai regolameti locali.
- ❖ Calcolo probabilità fulminazione per valutare la necessità dell'impianto parafulmine.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Tagli punture lacerazioni a mani piedi - Sega circolare

- ❖ Le seghe circolari devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama. Qualora non sia possibile l'adozione della cuffia si dovrà applicare un appropriato schermo paraschegge.
- ❖ La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali: portapezzi, spingitoi e simili.
- ❖ Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...). Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- ❖ Il datore di lavoro ha assicurato formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (DPI appropriati all'attività da svolgere).

- ❖ Le seghe circolari devono essere munite di coltello divisore, applicato posteriormente alla lama a distanza non sup. a mm. 3 dalla dentatura. Devono, inoltre, essere provviste di schermi posti ai due lati della lama, nella parte sporgente e sotto il piano di lavoro, in modo da impedirne il contatto.
- ❖ Collocare la sega circolare in zona appropriarta e possibilmente appartata, su una superficie di appoggio in piano, fissa e non cedevole, lontana da luoghi di maggior transito e attività. Verificare che il posto di lavoro sia pulito e ordinato per evitare inciampi e scivolameti. Organizzare nelle vicinanze lo spazio necessario allo stoccaggio del materiale lavorato o da lavorare e anche gli sfridi.
- ❖ Sulla macchina deve essere installato un dispositivo che impedisca il riavvio automatico dopo un arresto o sbalzo di tensione o interruzione di alimentazione. Il riavvio della macchina deve avvenire con il ripristino dell'interruttore.

Caduta materiali - Sega circolare

- ❖ Se la macchina è posta sotto il raggio di azione di un mezzo di sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, deve essere costruito un solido impalcato di protezione sovrastante, contro la caduta di materiali.

Elettrocuzione - Sega circolare

- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità.
- ❖ Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondre a IP 55.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Collegare la carcassa della sega circolare all'impianto di terra.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

Inalazione di polveri

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Offese agli occhi e al volto

- ❖ Usare protezioni facciali con maschera e impedire il transito nelle zone in cui si usa l'attrezzatura mediante opportuni sbarramenti.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Usare occhiali di protezione.

o *Puntelli: utilizzo*

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Caduta materiale - Puntelli

- ❖ E' vietato disarmare quando sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei.
- ❖ Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è prescritto l'uso del casco.
- ❖ Le armature devono sopportare consicurezza, oltre al peso delle strutture e delle persone, anche le sollecitazioni dinamiche prodotte durante i lavori nonchè dalla spinta del vento e dell'acqua. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.
- ❖ Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere (preposto) e sempre dopo l'autorizzazione del Direttore dei Lavori.
- ❖ Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Tracciamenti scavi

- Esporre l'opportuna segnaletica nelle varie aree nelle quali sono presenti determinati pericoli o è necessario rispettare precisi obblighi o divieti. Adeguate misure devono essere adottate per proteggere i lavoratori che sono autorizzati ad accedere alle zone di pericolo, le quali devono essere segnalate in maniera ben visibile. Non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere.

Caduta persone nello scavo

- Vietare l'avvicinamento di persone allo scavo mediante avvisi e sbarramenti. Munire di parapetto il ciglio dello scavo.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- Per l'accesso al fondo degli scavi predisporre idonee scale a mano sporgenti (almeno un metro) oltre il livello di accesso (a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura).

o *Piccone e/o pala*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

SISTEMAZIONI ESTERNE

Installazione di elementi arredo urbano

Lombalgie da sforzo

- Evitare movimenti in posizioni innaturali : adottare -durante la lavorazione - la posizione schiena dritta/ginocchia piegate (come gli sportivi del sollevamento pesi)

Lesioni dorso-lombari - Movimentazione carichi

- Idoneità del lavoratore per lo svolgimento della mansione specifica: a seguito della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria.
- In caso di movimentazioni frequenti è necessario utilizzare mezzi meccanici o movimentazione ausiliata, tenendo conto delle esigenze specifiche dell'attività lavorativa.
- Il datore di lavoro: - fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato, - assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività, - fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi, tenendo conto delle caratteristiche del carico, dello sforzo fisico richiesto, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, delle esigenze connesse all'attività nonché a fattori individuali di rischio facendo riferimento anche a norme tecniche.

o *Saldatrice elettrica*

- Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti interruttori omnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
- Nelle operazioni di saldatura elettrica predisporre mezzi isolanti e pinze porta elettrodi protette per eliminare i pericoli di contatti accidentali con le parti in tensione.
- I lavoratori addetti alle saldature elettriche devono essere forniti di idonei DPI protettivi quali guanti isolanti e schermi protettivi del viso.
- È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a

esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Inalazione dei fumi delle saldature

- ❖ Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Lesioni ustioni da schegge e scintille - Saldatrice elettrica

- ❖ Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.
- ❖ Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Scale a mano/forbice...*

Caduta operatore - Scale

- ❖ Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.
- ❖ Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; - ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.
- ❖ Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.
- ❖ Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.
- ❖ Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.
- ❖ Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.

Caduta materiale - Scale o trabattelli

- ❖ Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

o *Flex*

Offese agli occhi - Flex Tagliamattoni isolanti assistenza impiantistica

- ❖ Usare occhiali di protezione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

	Offese sul corpo e tagli alle mani - Flex
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione personali (occhiali, guanti, mascherine) messi a disposizione.
❖	Evitare operazioni di taglio su materiali molto rigidi, resistenti e di notevole spessore (grossi profilati di acciaio o cemento) perchè piccole oscillazioni trasversali al senso del taglio possono determinare la rottura del disco.
❖	Utilizzare l'apposito disco per ogni materiale da tagliare e provvedere alla sua sostituzione quando si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato...).
❖	Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
❖	Utilizzare il flex solo per l'uso a cui è destinato; non asportare i sistemi di protezione (cuffie) nè togliere la manopola di presa.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	Incendio provocato da scintille - Flex
❖	Evitare l'uso del flex in ambienti in cui siano presenti materiale o atmosfera infiammabile e/o esplosiva...
	Caduta operatore - Flex
❖	Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
	Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex
❖	Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
❖	In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
❖	Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
❖	I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
❖	Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
❖	Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
❖	I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
o	*Utensili elettrici portatili*
	Caduta operatore
❖	Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
	Elettrocuzione - Utensileria elettrica portatile
❖	Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
❖	Nei luoghi a MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche
❖	Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
❖	Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
❖	Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
❖	In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
❖	Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
❖	Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
❖	I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
❖	Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.
o	*Pistola spara chiodi/fissachiodi*
	Ferite per uso improprio - Pistola fissachiodi sparachiodi
❖	Accertarsi sempre che la superficie e la natura dei materiali siano idonee all'infissione. Evitare, ad esempio, di operare su un bordo estremo o uno spessore troppo sottile; adibire, tuttavia, all'uso di questi apparecchi solo personale esperto e qualificato.
❖	Utilizzare solo apparecchi provvisti di pistoncino di spinta (sono quelli che offrono maggiori garanzie di sicurezza) e utilizzare solo apparecchi dotati di sistemi di sicurezza contro gli spari accidentali.
❖	Impiegare pistola, chiodi e cartucce prodotte dalla medesima casa costruttrice. Fare eseguire eventuali riparazioni da tecnici autorizzati dalla stessa ditta costruttrice negli appositi laboratori. Custodire l'attrezzo al termine di ogni giornata lavorativa nella apposita custodia, possibilmente in luoghi o contenitori chiusi a chiave.

- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Messa a dimora di alberi e cespugli, previa preparazione del terreno

o *Autocarri o camion ribaltabili*

Contatto macchine operatrici

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Caduta di materiale durante il transito

- Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili

- Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Produzione rifiuti*

Smaltimento rifiuti

- La gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività svolte - riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto - deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti nonchè dei regolamenti regionali e locali.

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).

- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Carriola*

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle

- ❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Abrasioni alle mani - Carriola

- ❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

o *Escavatore: uso per preparazione terreno*

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici

- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.
- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.

Ribaltamento - Escavatore per la preparazione del terreno

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Le aree scoperte di pertinenza dei locali di lavoro saranno sistemate onde permettere il deflusso delle acque meteoriche.
- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.

Contatto macchine operatrici

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

o *Motozappa ed erpicatrici*

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore

- ❖ Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
- ❖ Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Contatto accidentale - Motozappa erpicatrice

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
- ❖ Affidare l'attrezzo ad operatori di provata esperienza

o *Concimi chimici e/o pesticidi...*

	Contatto o inalazione di agenti tossici
❖	Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
❖	Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
❖	Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.
❖	Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
❖	Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
❖	I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.
❖	I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
	Irritazioni alle mani - Concimi pesticidi disinfettanti
❖	Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
o	*Pala meccanica: preparazione terreno*
	Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Vibrazioni da macchina operatrice

- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Contatto macchine operatrici

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE

Ribaltamento - Pala meccanica

- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ In caso di macchine gommate verificare lo stato di usura dei pneumatici.

Posa impianto di irrigazione

Contusioni abrasioni sul corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Flex*

Offese agli occhi - Flex Tagliamattoni isolanti assistenza impiantistica

- ❖ Usare occhiali di protezione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Offese sul corpo e tagli alle mani - Flex

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione personali (occhiali, guanti, mascherine) messi a disposizione.
- ❖ Evitare operazioni di taglio su materiali molto rigidi, resistenti e di notevole spessore (grossi profilati di acciaio o cemento) perchè piccole oscillazioni trasversali al senso del taglio possono determinare la rottura del disco.
- ❖ Utilizzare l'apposito disco per ogni materiale da tagliare e provvedere alla sua sostituzione quando si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato...).
- ❖ Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- ❖ Utilizzare il flex solo per l'uso a cui è destinato; non asportare i sistemi di protezione (cuffie) nè togliere la manopola di presa.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Incendio provocato da scintille - Flex

- ❖ Evitare l'uso del flex in ambienti in cui siano presenti materiale o atmosfera infiammabile e/o esplosiva...

Caduta operatore - Flex

- ❖ Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex

- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione

o *Attrezzi di uso corrente*

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- ❖ Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.
- ❖ Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- ❖ In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- ❖ In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- ❖ Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

Preparazione manuale e/o meccanica del terreno

Lombalgie da sforzo

- ❖ Evitare movimenti in posizioni innaturali : adottare -durante la lavorazione - la posizione schiena dritta/ginocchia piegate (come gli sportivi del sollevamento pesi)

Tagli e abrasioni mani e contusioni corpo

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (casco, guanti, occhiali e scarpe antinfortunistiche) messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Piccone e/o pala e/o rastrello*

Contusioni abrasioni e offese sul corpo

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

o *Concimi chimici e/o pesticidi...*

Contatto o inalazione di agenti tossici

- ❖ Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- ❖ Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.

- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
- Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
- I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.
- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.

Irritazioni alle mani - Concimi pesticidi disinfettanti

- Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

o *Motozappa ed erpicatrici*

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore

- Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.
- Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere

- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito

Contusioni abrasioni sul corpo

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedire o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione

	efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
❖	I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
	Contatto accidentale - Motozappa erpicatrice
❖	Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina
❖	Affidare l'attrezzo ad operatori di provata esperienza
o	*Utensili elettrici portatili*
	Caduta operatore
❖	Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
	Elettrocuzione - Utensileria elettrica portatile
❖	Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
❖	Nei luoghi a MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche
❖	Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
❖	Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
❖	Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
❖	In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); - apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
❖	Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.
❖	Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
❖	I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
❖	Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

C. Diagramma di Gantt

Nome Attività	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
CANTIERIZZAZIONE URBANIZZAZIONI																																																						
Delimitazioni aree da urbanizzare - impianto cantiere																																																						
FONDIARIE																																																						
CANTIERE UNIABITA																																																						
UMI A Via M. Curie			FASE 1																																																		
edificio interrato (scavi, strutture, impermeabiliz., ect.)																																																						
edificio fuori terra																																																						
sistemazioni esterne																																																						
UMI C Via M. Curie													FASE 2																																									
edificio interrato (scavi, strutture, impermeabiliz., ect.)																																																						
edificio fuori terra																																																						
sistemazioni esterne																																																						
UMI E Via Mulino Tuono													FASE 2																																									
edificio interrato (scavi, strutture, impermeabiliz., ect.)																																																						
edificio fuori terra																																																						
sistemazioni esterne																																																						
CANTIERE PROS.IMM. (CMB-UNIECO)																																																						
UMI B Via Mulino Tuono - Parco			FASE 1																																																		
edificio interrato (scavi, strutture, impermeabiliz., ect.)																																																						
edificio fuori terra																																																						
sistemazioni esterne																																																						
UMI D Via Mulino Tuono - Stadio													FASE 2																																									
edificio interrato (scavi, strutture, impermeabiliz., ect.)																																																						
edificio fuori terra																																																						
sistemazioni esterne																																																						
CANTIERE CCL																																																						
UMI B Via Mulino Tuono - Parco			FASE 1																																																		
edificio interrato (scavi, strutture, impermeabiliz., ect.)																																																						
edificio fuori terra																																																						
sistemazioni esterne																																																						
URBANIZZAZIONI																																																						
Trincee drenanti											FASE 1																																											
UMI A Via M. Curie (strada)																																																						
											FASE 1																																											
UMI A Via M. Curie (parcheggio)																																																						
																				FASE 2																																		
UMI C Via M. Curie (parcheggio + collegamento con Via Mulino Tuono)																																																						
										FASE 1																																												
UMI B Via Mulino Tuono - Via Manin																																																						
																				FASE 2																																		
UMI B Via Mulino Tuono - Parco																																																						
																				FASE 2																																		
UMI D Via Mulino Tuono - Stadio																																																						
																																	FASE 3																					
UMI F Via Fratelli Di Dio adiacente UMI A																																																						
																																													FASE 3									
UMI F Via Fratelli Di Dio sede stradale (chiusura scuole)																																																						
																																									FASE 3												
UMI F Via Fratelli Di Dio piazzali e parcheggi																																																						
																																										FASE 3											
UMI F Parco																																																						
																																															FASE 3						
UMI F F.lli di Dio-Parco																																																						

D. Valutazione dei rischi

Attrezzature

Attrezzi di uso corrente

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Attrezzi di uso corrente	Frequenza Danno Criticità	3	1	3

- Durante l'utilizzo degli utensili pneumatici assicurarsi: -della corretta unione tra manichette adduzione aria compressa e utensile, evitando fissaggi di fortuna con fili di ferro; -della funzionalità del dispositivo a uomo morto e/o del ritorno automatico a zero in caso di rilascio.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".
- In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".
- Nell'utilizzo delle chiavi privilegiare quelle poligonali e a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. Evitare l'utilizzo di prolunghe al manico per le operazioni di uso corrente (serrare e/o svitare).
- Prima dell'utilizzo del martello assicurarsi che: - l'accoppiamento massa battente manico non consenta l'eventuale distacco delle parti; le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di distacco di particelle e a vista non si rilevino cricche o venature; il manico sia integro.
- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.
- Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato.

Avvitatrice elettrica

Caduta operatore	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.

Elettrocuzione - Utensileria elettrica portatile	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
- Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- Nei luoghi a MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Carriola

Abrasioni alle mani - Carriola	Frequenza Danno Criticità	3	1	3

❖ Applicare ai manici delle carriole adeguate fasce di protezione e utilizzare guanti protettivi.

Caduta accidentale nel trasporto materiali su andatoie o passerelle	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

❖ Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Carrucola a mano

❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Caduta materiale - Carrucola	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

❖ Nell'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio adottare idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ancorare opportunamente la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). Utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda, perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti.

❖ Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).

Fiamma ossiacetilenica

Esplosione di bombole - Fiamma ossiacetilenica	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

❖ 1-Prima dell'inizio dei lavori controllare l'efficienza di Manometri, Riduttori, Valvole, Tubazioni e Cannello. 2- Cessare l'utilizzazione quando la pressione delle bombole è di circa 1 bar (circa 1 kg/cm). 3- A fine lavoro chiudere le valvole delle bombole.

❖ E' vietato depositare i recipienti contenenti acetilene o altri gas nei locali interrati.

❖ E' vietato eseguire operazioni con fiamma libera a distanza inf. a 5 metri dai generatori di acetilene.

❖ Evitare l'esposizione prolungata delle bombole al sole.

❖ Evitare operazioni di oliatura sul riduttore, o comunque su parti di cui è composta la bombola di ossigeno, in quanto olio e ossigeno generano miscela esplosiva.

❖ Le bombole vanno sempre tenute in posizione verticale, in uno spazio a loro appositamente dedicato, movimentandole con l'ausilio di mezzi di sollevamento usando opportune e idonee gabbie e/o carrelli.

Inalazione dei fumi delle saldature	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.				
❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE				
❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.				
❖ Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.				
Lesioni da schegge e scintille con ustioni - Fiamma ossiacetilenica	Frequenza Danno Criticità	2	3	6
❖ Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.				
❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.				
❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.				
Scoppio serbatoio - Saldature fiamma ossiacetilenica	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.				
❖ Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi. I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale.				
Filettatrice / Piegatubi				
Elettrocuzione - Piegatubi tracciatrice	Frequenza Danno Criticità	2	3	6
❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono				
❖ Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.				
❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione				
❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.				
❖ Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondre a IP 55.				

- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Offese agli occhi — Frequenza Danno Criticità: **2 | 3 | 6**

- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Usare occhiali di protezione.

Tagli e abrasioni alle mani - Filettatrice / Piegatubi — Frequenza Danno Criticità: **2 | 2 | 4**

- Il datore di lavoro ha assicurato formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (DPI appropriati all'attività da svolgere).
- Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature CONFORMI AI REQUISITI SICUREZZA come stabiliti da disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto o, in assenza, comunque conformi ai requisiti generali di sicurezza di Allegato V DLgs 81/08). Si considerano conformi alle disposizioni anche le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del DPR 547/55, ovvero dell'articolo 28 del DLgs 626/94. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.
- Prima di azionare l'utensile : assicurare o vincolare il tubo da filettare o da piegare. Durante l'uso: allontanare le mani dal tubo; non rimuovere i trucioli senza protezioni alle mani.
- Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Flex

Caduta operatore - Flex — Frequenza Danno Criticità: **2 | 3 | 6**

- Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex — Frequenza Danno Criticità: **2 | 3 | 6**

- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Incendio provocato da scintille - Flex	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Evitare l'uso del flex in ambienti in cui siano presenti materiale o atmosfera infiammabile e/o esplosiva...

Offese agli occhi - Flex Tagliamattoni isolanti assistenza impiantistica	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Usare occhiali di protezione.

Offese sul corpo e tagli alle mani - Flex	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- Evitare operazioni di taglio su materiali molto rigidi, resistenti e di notevole spessore (grossi profilati di acciaio o cemento) perchè piccole oscillazioni trasversali al senso del taglio possono determinare la rottura del disco.
- Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione personali (occhiali, guanti, mascherine) messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Utilizzare il flex solo per l'uso a cui è destinato; non asportare i sistemi di protezione (cuffie) nè togliere la manopola di presa.
- Utilizzare l'apposito disco per ogni materiale da tagliare e provvedere alla sua sostituzione quando si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato...).

Funi/ bilancini/sistemi imbracatura

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Caduta accidentale del carico sollevato	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- Effettuare con personale competente idonea manutenzione per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida. Provvedere ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento, in particolare se la sicurezza dell'attrezzatura dipende dalle condizioni di installazione. Comunque sottoporre tutte attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose: 1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. Aggiornare il registro di controllo delle attrezzature di lavoro, ove previsto. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi TRE anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo

controllo con esito positivo.

- I ganci e le funi devono recare contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
- I ganci per l'imbraco devono essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, avere la chiusura di imbocco efficiente e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
- Utlizzare solo bilancini che abbiano impressa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

Pieghe anomale delle funi di imbracatura - Gru autogru	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.

Sganciamento carico	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione, sotto la diretta sorveglianza del preposto.

Sollecitazioni funi (sollevamento)	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.

Tranciamento/sfilacciamento funi imbraco	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- Fare in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 °. Ampiezze maggiori, ad esempio 100-120°, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di aggancio rispetto al tiro verticale, di ca 36-50 %. E' indispensabile, pertanto, utilizzare funi, catene, corde ... di lunghezza adeguata.
- Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.
- Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole...) utilizzare idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.
- Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico accertare che le funi non presentino pieghe anomale.
- Utilizzare funi e cavi di imbraco idonei per il carico da sollevare

Martello demolitore elettr./pneumatico

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Intercettazione accidentale impianti	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Vibrazioni - Martello demolitore compattatore	Frequenza Danno Criticità	3	2	6

- Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.

Mazza

Contusioni abrasioni e offese sul corpo	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.

Motopompa, elettropompa

Elettrocuzione - Motopompa elettropompa	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- Gli utensili a motore elettrico devono possedere uno speciale isolamento ai fini della sicurezza.
- Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Investimento getti d'acqua e contusioni - Motopompa elettropompa	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Prima di avviare la motopompa o la elettropompa accertarsi che i tubi di pescaggio e scarico siano correttamente direzionati e opportumente vincolati per evitare danni derivanti da possibili colpi di frusta.
- Tenere lontane dalla zona delle operazioni le persone non autorizzate.

Motozappa ed erpicatrici

Contatto accidentale - Motozappa erpicatrice	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Affidare l'attrezzo ad operatori di provata esperienza
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Contusioni abrasioni sul corpo	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali	Frequenza Danno Criticità	2	3	6
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.			
❖	I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.			
❖	Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE			
❖	Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.			
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito			
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.			
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.			
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.			
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.			
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici			
Vibrazioni - Martello demolitore compattatore	Frequenza Danno Criticità	3	2	6
❖	Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.			
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.			
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità			
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.			
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.			
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.			
❖	Utilizzare idonee impugnature e/o guanti imbottiti di tipo antivibrante adeguati alla lavorazione da svogere.			
Piccone e / o pala				
Contusioni abrasioni e offese sul corpo	Frequenza Danno Criticità	3	3	9
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a			

disposizione.

- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.

Piccone e/o pala e/o rastrello

Contusioni abrasioni e offese sul corpo	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere.

Pistola spara chiodi/fissachiodi

Ferite per uso improprio - Pistola fissachiodi sparachiodi	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- ❖ Accertarsi sempre che la superficie e la natura dei materiali siano idonee all'infissione. Evitare, ad esempio, di operare su un bordo estremo o uno spessore troppo sottile; adibire, tuttavia, all'uso di questi apparecchi solo personale esperto e qualificato.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Impiegare pistola, chiodi e cartucce prodotte dalla medesima casa costruttrice. Fare eseguire eventuali riparazioni da tecnici autorizzati dalla stessa ditta costruttrice negli appositi laboratori. Custodire l'attrezzo al termine di ogni giornata lavorativa nella apposita custodia, possibilmente in luoghi o contenitori chiusi a chiave.
- ❖ Utilizzare solo apparecchi provvisti di pistoncino di spinta (sono quelli che offrono maggiori garanzie di sicurezza) e utilizzare solo apparecchi dotati di sistemi di sicurezza contro gli spari accidentali.

Ponti su cavalletti

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Caduta operatore - Ponte su cavalletti	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ E' vietato usare ponti su cavaletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale.
- ❖ I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.
- ❖ I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII DLgs 81/08
- ❖ I ponti su cavalletti non devono essere utilizzati in prossimità di scavi e, comunque, in situazioni di pericolo (in presenza di ferri di attesa di armature...)
- ❖ La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.
- ❖ Le tavole in legno costituenti i piani di lavoro devono avere le seguenti caratteristiche : -fibre con andamento parallello all'asse; -spessore non inferiore a cm 4 per larghezza 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; -non devono avere nodi passanti che ridurrebbero di più del 10% la sezione di resistenza; -essere assicurate contro gli spostamenti; -essere accostate tra loro; -

presentare parti a sbalzo max di 20 cm; -poggiare sempre su tre traversi; -le loro estremità devono essere sovrapposte, sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di 40 cm.

Caduta per cedimento piano di lavoro - Ponti su cavalletti	Frequenza Danno Criticità	**1**	**4**	**4**

❖ Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Puntelli: utilizzo

Caduta materiale - Puntelli	Frequenza Danno Criticità	**3**	**2**	**6**

❖ E' vietato disarmare quando sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei.

❖ Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere (preposto) e sempre dopo l'autorizzazione del Direttore dei Lavori.

❖ Le armature devono sopportare consicurezza, oltre al peso delle strutture e delle persone, anche le sollecitazioni dinamiche prodotte durante i lavori nonchè dalla spinta del vento e dell'acqua. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

❖ Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

❖ Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è prescritto l'uso del casco.

Contusioni abrasioni sul corpo	Frequenza Danno Criticità	**3**	**3**	**9**

❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).

❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Rete, pannelli: recinzioni

Contusioni abrasioni offese sul corpo - Rete pannelli metallici	Frequenza Danno Criticità	**2**	**2**	**4**

❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.

❖ Nel montaggio della rete metallica verificare che maglie rotte o legature sporgenti non costituiscano pericolo di taglio o perforazione in caso di contatto accidentale.

Elettrocuzione da scariche atmosferiche - ponteggi recinzione	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**

❖ Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di terra e parafulmine, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti e allo sportello unico dei comuni ove e' stato attivato. Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonchè a far sottoporre lo stesso a verifica periodica biennale.

❖ Le strutture metalliche che lo richiedono devono essere collegate elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Saldatrice elettrica

- È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. È altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.
- Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti interruttori omnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
- I lavoratori addetti alle saldature elettriche devono essere forniti di idonei DPI protettivi quali guanti isolanti e schermi protettivi del viso.
- Nelle operazioni di saldatura elettrica predisporre mezzi isolanti e pinze porta elettrodi protette per eliminare i pericoli di contatti accidentali con le parti in tensione.

Elettrocuzione - Martello demolitore scavi demolizioni Saldatrice Flex	Frequenza	Danno	Criticità
	2	3	6

- Gli impianti elettrici devono essere corredati di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente in funzione del sistema di distribuzione.
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Inalazione dei fumi delle saldature	Frequenza	Danno	Criticità
	2	2	4

- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Quando si opera in locali piccoli o con scarsa ventilazione si dovranno predisporre sistemi di aspirazione dei fumi derivanti dalla saldatura e immettere aria nuova a mezzo di pompa o altro sistema. Qualora ciò non sia possibile attuare dette misure, i lavoratori devono adoperare idonei dispositivi di protezione quali maschere respiratorie e cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle, collegate a funi di salvataggio tenute da personale posto all'esterno del locale.

Lesioni ustioni da schegge e scintille - Saldatrice elettrica	Frequenza	Danno	Criticità
	2	3	6

- Fare uso di schermi o occhiali con vetri attinici.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti, gambaletti e grembiuli in crosta) messi a disposizione.

- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Raccogliere in apposito raccoglitore i residui degli elettrodi.

Scale a mano / forbice...

Caduta materiale - Scale o trabattelli	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Durante il lavoro sulle scale a mano o luoghi sopraelevati gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Caduta operatore - Scale	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Il datore di lavoro assicura che: l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati ed opportunamente formati e addestrati.
- Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura.
- Le scale doppie a mano non devono superare l'altezza di m.5 e devono avere un dispositivo che impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza.
- Le scale portatili devono essere: costruite confermemente alla norma UNI EN 131 parte 1a e 2a; corredate di certificazioni emesse da laboratori ufficiali; corredate da un foglio o libretto contenente, tra l'altro, descrizione degli elementi, indicazioni di uso, manutenzione e gli estremi di certificazione; dichiarazione di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 e relativa marcatura indelebile.
- Le scale semplici portatili devono essere provviste di: -dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti; -ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.
- Per le scale a elementi innestati osservare le seguenti disposizioni : -la lunghezza della scala in opera non deve superare 15 m, salvo particolari esigenze. In tal caso le estermità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; -le scale in opera più lunghe di 8 m devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; -nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; -durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra deve effettuare una continua vigilanza sulla scala.

Tagliamattoni elettrica

Elettrocuzione - Tagliamattoni elettrica	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Collegare la carcassa della tagliamattoni elettrica all'impianto di terra.
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondre a IP 55.
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
- Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito				
❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.				
❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.				
❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.				
❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.				
❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici				
Offese agli occhi - Flex Tagliamattoni isolanti assistenza impiantistica	Frequenza Danno Criticità	3	3	9
❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.				
❖ Usare occhiali di protezione.				
Tagli lacerazioni mani - Tagliamattoni	Frequenza Danno Criticità	2	3	6
❖ Il datore di lavoro ha assicurato formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (DPI appropriati all'attività da svolgere).				
❖ Le tagliamattoni devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama. Qualora non sia possibile l'adozione della cuffia si dovrà applicare un appropriato schermo paraschegge.				
❖ Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...). Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.				
❖ Verificare la presenza di carter o protezioni in genere, alle pulegge, alle cinghie.				
Trabattelli				
❖ E' ammessa deroga all'obbligo di ancoraggio alla costruzione almeno ogni 2 piani, per i ponti su ruote a torre alle seguenti condizioni: a. il ponte su ruote a torre sia COSTRUITO CONFORMEMENTE ALLA NORMA TECNICA UNI EN 1004; b. il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle PROVE DI RIGIDEZZA, di cui all'appendice A della norma tecnica UNI EN 1004, emessa da un laboratorio ufficiale. c. l'altezza del ponte su ruote non superi 12 M SE UTILIZZATO ALL'INTERNO (assenza di vento) e 8 M SE UTILIZZATO ALL'ESTERNO (presenza di vento); d. per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, OVE POSSIBILE, UN FISSAGGIO ALL'EDIFICIO O ALTRA STRUTTURA; e. per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le ISTRUZIONI INDICATE DAL COSTRUTTORE in un apposito MANUALE redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004. L'attrezzatura (ponte su ruote a torre) è riconosciuta ed ammessa se legalmente fabbricata o commercializzata in altro Paese membro dell'Unione europea o nei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da GARANTIRE UN LIVELLO DI SICUREZZA EQUIVALENTE a quello garantito sulla base delle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.				
❖ Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.				
❖ In fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi i lavoratori, qualora non siano presenti adeguati dispositivi di protezione collettiva, devono utilizzare idonei sistemi individuali di protezione contro le cadute dall'alto. Quali: 1-attrezzatura protettiva di sicurezza costituite da: a) una cintura di sicurezza di tipo speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia; b) una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato; c) un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di				

attacco per la cintura di sicurezza; 2 - uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. - Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, A PARTI STABILI DELLE OPERE FISSE O PROVVISIONALI. - Il cordino e tutti gli elementi costituenti i dispositivi di protezione devono avere sezioni tale da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. - Il sistema di protezione deve essere certificato per l'uso specifico e consentire una caduta libera dell'operatore non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.

- ❖ Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell' ALLEGATO XIX DLgs 81/08.

Caduta di personale - Trabattello	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ E' vietato spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori : i ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.
- ❖ Gli accessi ai vari piani di lavoro devono essere realizzati con scale e botole, o scale esterne con protezione. Quando la botola di accesso al piano ha una copertura a cerniera, occorre assicurarsi che dopo ogni passaggio questa venga richiusa. Sono da evitare gli arrampicamenti perché estremamente pericolosi.
- ❖ I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
- ❖ I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- ❖ I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.
- ❖ I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
- ❖ Il datore di lavoro dispone affinchè sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.
- ❖ Il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature deve indossare la cintura di sicurezza, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra.
- ❖ Le RUOTE del ponte in opera devono essere SALDAMENTE BLOCCATE con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.

Caduta utensili - Scale trabattelli	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Cedimento e mancata stabilità strutturale - Trabattelli	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ Gli innesti verticali devono essere bloccati mentre le diagonali non devono consentire lo sfilamento accidentale.
- ❖ I piani di lavoro devono essere continui e muniti di parapetto regolamentare e fermapiede. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2,00
- ❖ I ponti su ruote devono avere BASE AMPIA in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che NON POSSANO ESSERE RIBALTATI. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare LIVELLATO; il CARICO del ponte sul terreno deve essere opportunamente RIPARTITO con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- ❖ I ponti su ruote devono essere ANCORATI ALLA COSTRUZIONE ALMENO OGNI DUE PIANI; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' ALLEGATO XXIII DLgs 81/08.

- I trabattelli devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, secondo le istruzioni del costruttore, senza aggiunte di sovrastrutture.
- La VERTICALITÀ DEI PONTI su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
- L'altezza max consentita, salvo diversa indicazione del costruttore, è m.15, misurata all'ultimo ripiano di lavoro.
- Per trabattelli di altezza sup. a m.6 è d'obbligo l'uso degli stabilizzatori.
- Sono ammesse le botole di passaggio purchè chiudibili con coperchio praticabile.

Contatto con linee elettriche aeree - Trabattelli	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
- Porre attenzione a linee elettriche aeree anche accertandosi della presenza di parti attive con indagini preliminari.

Traccialinee

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Contusioni abrasioni per rottura impianto	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.
- Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
- Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito			
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.			
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.			
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.			
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.			
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici			
Rischio di investimento - Lavori stradali	Frequenza Danno Criticità	2	4	8
❖	Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.			
❖	Apporre adeguata segnaletica stradale, opportunamente ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti . Qualora la segnaletica risulti in contrasto con quella esistente è necessario provvedere alla copertura di quest'ultima.			
❖	Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.			
❖	Fare indossare ai lavoratori il sovraindumento fluoro-rifrangente			
❖	I cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali ed autorizzati dall'ente proprietario. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti, sostegni, basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.			
❖	In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo; c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; d) inizio e termine previsto dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.			
❖	La visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto previsto dal nuovo codice della strada. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. . Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. "É consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità".			
❖	Vietare l'attività in caso di nebbia o precipitazioni che limitino la visibilità e le caratteristiche di aderenza della pavimentazione.			

Utensili elettrici portatili

Caduta operatore — Frequenza Danno Criticità: 2 | 3 | 6

- ❖ Evitare l'utilizzo in posizioni disagevoli (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.

Elettrocuzione - Utensileria elettrica portatile — Frequenza Danno Criticità: 2 | 3 | 6

- ❖ Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo (contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico, indicante apparecchi di classe II) e non devono essere collegati alla rete di messa a terra.
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.
- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ Nei luoghi a MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Vibratore elettrico

Elettrocuzione - Vibratore elettrico — Frequenza Danno Criticità: 2 | 3 | 6

- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ Il vibratore deve essere alimentato con tensione inf. a 50 Volts.
- ❖ In "luoghi conduttori ristretti" devono essere utlizzati : -apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); -apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt).
- ❖ La ditta produttrice dei trasformatori deve rilasciare idonea dichiarazione di conformità.
- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono essere progettate, costruite ed equipaggiate: - con organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi per azionarli; - in modo da eliminare rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa.

Macchine

Autobetoniera

Caduta addetti - Pulizia betoniera

Frequenza Danno Criticità: **1** **4** **4**

- In corrispondenza della bocca di caricamento sarà installato un piano di lavoro con scala a pioli per l'accesso e parapetto normale con tavola fermapiede.
- In mancanza di piattaforma l'ultimo scalino di accesso alla zona d'ispezione deve avere superficie piana grigliata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di blocco atto a impedire il ribaltamento o lo sfilo in posizione di riposo.

Contatto macchine operatrici

Frequenza Danno Criticità: **1** **4** **4**

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Messa in moto accidentale - Autobetoniera

Frequenza Danno Criticità: **1** **3** **3**

- Gli organi di comando dell'autobetoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore; il loro azionamento deve risultare agevole ed essi devono portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Gli stessi organi devono essere posizionati in modo da impedire la messa in moto accidentale.
- Gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento, quali gli organi che comandano martinetti e simili, devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico della posizione di arresto.
- I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, come nella fase di lavoro, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.
- Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri, o nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti le sole dentature fino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad H non sup. a m 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile.

Offese su varie parti del corpo - Macchine organi in movimento

Frequenza Danno Criticità: **2** **3** **6**

- Eseguire sempre le istruzioni impartite dalla casa costruttrice, anche nell'utilizzo e nelle operazioni di manutenzione. Curare costantemente la pulizia dei piani di lavoro.
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Non manomettere mai le protezioni originali (carter e sportelli) di cui ogni macchina è dotata
- Qualora gli operatori non abbiano reciproca visione diretta bisogna utilizzare idonee cuffie foniche

Presa trascinamento schiacciamento cesoiamento - Autobetoniera	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ La superficie del tamburo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo da non presentare pericolo di presa o di trascinamento. I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento e di schiacciamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina.				
Ribaltamento - Autobetoniera	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.				
❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.				
❖ Impedire il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.				
❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.				
Rischio investimento - Automezzi	Frequenza Danno Criticità	2	4	8
❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.				
❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.				
❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.				
Ustioni - Autobetoniera	Frequenza Danno Criticità	2	3	6
❖ Le parti dell'autobetoniera che possono raggiungere temperature sup. a 80° devono essere inaccessibili o adeguatamente protette.				
Autocarri o camion ribaltabili				
Caduta di materiale durante il transito	Frequenza Danno Criticità	1	3	3
❖ Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.				
Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.				

- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

Autogru semovente

- Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano: 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza delle norme di buona tecnica e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione; 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi con rilevanza per la salute e sicurezza o al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione. e sia curata la tenuta dei del registro di controllo ove previsto.
- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti o, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ultima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

- ❖ Oltre ai controlli periodici e straordinari previsti dalle norme di buona tecnica, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in ALLEGATO VII del DLgs 81/08 a verifiche periodiche OBBLIGATORIE, con la frequenza indicata nel medesimo allegato, da effettuare presso soggetti pubblici o privati abilitati.

Caduta accidentale materiali - Gru autogru murature	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
- ❖ La manovra di sollevamento-trasporto dei carichi deve effettuarsi in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori. I lavoratori non devono sostare sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi sopra luoghi di lavoro non protetti e abitualmente occupati dai lavoratori. In tali ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate quali la opportuna segnalazione per consentire l'allontanamento delle persone esposte.
- ❖ Usare cestoni con pareti non finestrate.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Contatto accidentale - Gru Autogru	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ In caso sia impossibile rispettare il franco di cm. 70 si deve impedire il transito delle persone nelle zone di influenza tra la gru e il possibile ostacolo.
- ❖ Tra la sagoma d'ingombro della gru e le strutture adiacenti (quali oggetti o opere fisse) deve esserci una distanza non minore di cm.70.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Interferenza linee elettriche aeree - Autogru Cestello idraulico	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le

parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Autogru	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ E' vietato l'uso dell'autogru in presenza di forte vento.
- ❖ L'autogru deve avere una targa con il diagramma di portata.
- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Lo spostamento dell'autogru tra le varie postazioni avverrà a braccio ripiegato.
- ❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

Rottura del cavo di sollevamento - Autogru gru	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- ❖ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
- ❖ Oltre ai normali controlli manutentivi volti a mantenere i requisiti di efficienza e sicurezza, le attrezzature di lavoro, in particolare gli apparecchi di sollevamento, devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata dalla norma in funzione dell'anno di fabbricazione, del settore di impiego e dal tipo di materiale sollevato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Betoniera bicchiere motore a scoppio

Caduta accidentale materiali - Betoniera a bicchiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Se la macchina è posta sotto il raggio d'azione di un mezzo si sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, bisogna costruire un solido impalcato di protezione di altezza non maggiore di 3 m da terra. E' consigliabile predisporre una pedana per l'operatore.

Ribaltamento - Betoniera	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- Dichiarazione CE di conformità. La macchina deve essere dotata di libretto d'istruzioni contenente: schema di installazione, operazioni periodiche di manutenzione, schemi elettrici, libretto di collaudo e omologazione, di dichiarazione di stabilità al ribaltamento.
- Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento.

Tranciamento mani - Betoniera	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Prima di avviare la betoniera verificare che: -il pedale di comando abbia le dovute protezioni (sovrastante e laterale); - il volante abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento.

Camion e autocarri

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

Camion ribaltabile

Caduta di materiale durante il transito	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- Non sovraccaricare la macchina e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Accertarsi sempre della stabilità del carico.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ribaltamento in fase di scarico - Camion ribaltabili	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- Verificare la solidità, la consistenza e la pendenza del terreno nelle aree di appoggio di ruote e di scarico in relazione al mezzo utilizzato e alle operazioni da svolgere; predisporre adeguate precauzioni e idoneo fermo meccanico in prossimità di cigli di scarpate, fossati e trincee.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
- Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

Compressore

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere

accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza	Danno	Criticità
	2	**2**	**4**

- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Lesioni alle mani organi in movimento - Compressore	Frequenza	Danno	Criticità
	1	**3**	**3**

- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.

Scoppio serbatoio - Compressore tubazioni	Frequenza	Danno	Criticità
	1	**4**	**4**

- ❖ Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto.
- ❖ Verificare l'efficienza e la taratura della valvola di sicurezza dei compressori.
- ❖ Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione max di esercizio.

Dumper

Contatto macchine operatrici	Frequenza	Danno	Criticità
	1	**4**	**4**

- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Contusioni abrasioni sul corpo	Frequenza Danno Criticità	3	3	9
❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali protezioni del capo, mani e piedi).			
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.			
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito			
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.			
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.			
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.			
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.			
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici			
Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.			
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.			
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.			
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida			
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.			
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.			
Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.			
❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità			
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.			
❖	Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro			

esposizione a vibrazioni meccaniche.

- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Escavatore

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	**1**	**3**	**3**

- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	**1**	**4**	**4**

- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	**2**	**3**	**6**

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni	Frequenza Danno Criticità	**1**	**2**	**2**

- ❖ Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le

	parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
❖	Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

❖	I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

❖	Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
❖	Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
❖	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
❖	La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
❖	Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
❖	Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Escavatore: uso per preparazione terreno

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il

lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere — Frequenza Danno Criticità: **3 3 9**

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Ribaltamento - Escavatore per la preparazione del terreno — Frequenza Danno Criticità: **2 3 6**

- ❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- ❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- ❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- ❖ Le aree scoperte di pertinenza dei locali di lavoro saranno sistemate onde permettere il deflusso delle acque meteoriche.
- ❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

Vibrazioni da macchina operatrice — Frequenza Danno Criticità: **2 2 4**

- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Grader

Contatto macchine operatrici — Frequenza Danno Criticità: **2 4 8**

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere — Frequenza Danno Criticità: **2 2 4**

- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Martellone - SCAVI

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni	Frequenza Danno Criticità	1	2	2

- Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per

tenere conto dell'eventuale campo magnetico.

- Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.				
❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità				
❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.				
❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.				
❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.				
❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.				

Pala meccanica - FONDAZIONI SPECIALI

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.				
❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.				
❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).				
❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina				

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6
❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta				
❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.				
❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE				
❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.				

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito				
❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.				
❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.				
❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.				
❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.				
❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici				
Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	3	3	9
❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.				
❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.				
Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4
❖ Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.				
❖ Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.				
❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.				
❖ La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida				
❖ Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.				
❖ Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.				
Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4
❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.				
❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità				
❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.				
❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso				

	corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
❖	Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
❖	Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Pala meccanica - LAVORI STRADALI

Rischio		Frequenza	Danno	Criticità
Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio		Frequenza	Danno	Criticità
Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Rischio		Frequenza	Danno	Criticità
Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fare uso di idonei DPI dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Rischio		Frequenza	Danno	Criticità
Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Rischio		Frequenza	Danno	Criticità
Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza quadriennale.

- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Pala meccanica/ruspa - SCAVI

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Intercettazione accidentale reti di impianti - Scavi demolizioni	Frequenza Danno Criticità	1	2	2

- Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette,o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali contenute nelle pertinenti norme tecniche, idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche. Considerare le parti più sporgenti della macchina nonché il massimo ingombro del carico, comprensivo della possibile oscillazione. E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
- Porre attenzione alle linee elettriche (e/o altri sottoservizi) aeree, interrate o murate anche accertandosi della presenza con indagini preliminari e verificandone la cessata erogazione presso l'Ente competente.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Ribaltamento con schiacciamento operatore - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso.
- Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che

garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Pala meccanica: preparazione terreno

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polvere e silicosi - Scavi gesso lana di roccia o vetro fibre minerali	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Offese su varie parti del corpo - Macchine di cantiere — Frequenza Danno Criticità: **3 | 3 | 9**

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Ribaltamento - Pala meccanica — Frequenza Danno Criticità: **2 | 4 | 8**

- Affidare la macchina a conduttori di provata esperienza abilitati allo svogimento delle mansioni che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica. In particolare finalizzata all'uso sicuro della macchina e alla conoscenza specifica del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.
- In caso di macchine gommate verificare lo stato di usura dei pneumatici.
- La macchina deve essere dotata di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida
- Utilizzare la macchina esclusivamente per il suo uso specifico.
- Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.

Vibrazioni da macchina operatrice — Frequenza Danno Criticità: **2 | 2 | 4**

- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Pompa di sollevamento: cls

Caduta dell'operatore per contraccolpi della pompa di sollevamento — Frequenza Danno Criticità: **2 | 4 | 8**

- Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio.
- Evitare di lasciare incostudito il tubo flessibile terminale della pompa i cui contraccolpi improvvisi potrebbero colpire gli operatori.
- In caso di getti di determinate strutture (travi, pilastri...) l'operatore deve disporre di adeguate opere provvisionali atte ad eliminare il rischio di caduta per contraccolpi della pompa.
- La pompa deve essere dotata, alla sua estremità, di idonea impugnatura.

Rullo compressore

- Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere

accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Rullo compressore vibrante - SCAVI LAVORI STRADALI

- ❖ Il datore di lavoro provvede (secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida) affinché le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte, a cura di persona competente: 1. interventi di controllo periodico, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; 2. a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere

accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Il documento attestante l'ulltima verifica DEVE ACCOMPAGNARE l'attrezzatura ovunque sia utilizzata.

Cedimento di parti meccaniche - Macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	3	3

- ❖ La manutenzione delle macchine (controlli periodici e straordinari) si deve effettuare con la periodicità prevista dalla casa costruttrice o dalla norme anche tecniche, in caso di verifiche periodiche obbligatorie. Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- ❖ Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- ❖ Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- ❖ Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-

braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Scarificatore meccanico

Contatto con organi in movimento	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.
- ❖ Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- ❖ Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- ❖ Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.

- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Sega a disco per taglio massicciata

Contatto con organi in movimento	Frequenza Danno Criticità	2	4	8

- E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.
- Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. La macchina deve essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.

Inalazione di polveri - Demolizioni scavi	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Tagli e abrasioni mani e contusioni corpo	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (casco, guanti, occhiali e scarpe antinfortunistiche) messi a disposizione.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

Sega circolare

- Calcolo probabilità fulminazione per valutare la necessità dell'impianto parafulmine.
- Durante uso della sega circolare sono vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali o altro. Non effettuare manutenzione o pulizie con macchina in moto. Non usare aria compressa per la pulizia della macchina. Osservare le ore di silenzio imposte dai regolameti locali.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il

lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

- ❖ La sega circolare deve rispondere alle norme e deve essere munita di cartelli con le istruzioni d'uso. Deve possedere marcatura CE e dichiarazione di conformità; libretto di istruzioni circa l'uso e la manutenzione contenete oltre le informazioni di carattere tecnico le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.
- ❖ Marcatura CE anche per accessori i cui documenti di accompagnamento devono specificare a quali macchine (costruttore, tipo, modello) possono essere applicati. E' vietato assemblare macchine e accessori che non siano esplicitamente compatibili.
- ❖ Utilizzare DPI individuati a seguito della valutazione dei rischi in relazione al contesto e alle specifiche caratteristiche della macchina. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche antisdrucciolo, tute da lavoro e'o indumenti antimpigliamento, casco, scarpe antisdrucciolo, occhiali o visiere di protezione meccanica, otoprotettori, mascherine monouso) messi a disposizione.
- ❖ Vietare l'uso di seghe circolari non conformi alle prescrizioni legislative e alle pertinenti norme tecniche.

Caduta materiali - Sega circolare	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Se la macchina è posta sotto il raggio di azione di un mezzo di sollevamento (gru o simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, deve essere costruito un solido impalcato di protezione sovrastante, contro la caduta di materiali.

Elettrocuzione - Sega circolare	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Collegare la carcassa della sega circolare all'impianto di terra.
- ❖ Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono
- ❖ I cavi di alimentazione (prolunghe per posa mobile) devono essere del tipo H07RN-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione
- ❖ I cavi elettrici di alimentazione su palificazione (posa aerea) devono essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti.
- ❖ Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici (utilizzati nei cantieri temporanei e mobili) non deve essere inferiore a IP 43 secondo la classificazione CEI. Per le macchine con apparecchiature elettriche che possano essere soggetti a getti d'acqua, il grado di protezione deve rispondre a IP 55.
- ❖ Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità.
- ❖ Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- ❖ Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inf. o uguale 30mA.
- ❖ Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- ❖ Utilizzare quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

Inalazione di polveri	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro, tenendo conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione efficaci o procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi o muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione, e la natura del materiale polveroso lo consente, provvedere all'inumidimento del materiale stesso. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

cantiere

- Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
- E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Offese agli occhi e al volto	Frequenza Danno Criticità	3	3	9

- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Usare occhiali di protezione.
- Usare protezioni facciali con maschera e impedire il transito nelle zone in cui si usa l'attrezzatura mediante opportuni sbarramenti.

Tagli punture lacerazioni a mani piedi - Sega circolare	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- Collocare la sega circolare in zona appropriarta e possibilmente appartata, su una superficie di appoggio in piano, fissa e non cedevole, lontana da luoghi di maggior transito e attività. Verificare che il posto di lavoro sia pulito e ordinato per evitare inciampi e scivolameti. Organizzare nelle vicinanze lo spazio necessario allo stoccaggio del materiale lavorato o da lavorare e anche gli sfridi.
- Il datore di lavoro ha assicurato formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione (DPI appropriati all'attività da svolgere).
- La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali: portapezzi, spingitoi e simili.
- Le seghe circolari devono essere munite di coltello divisore, applicato posteriormente alla lama a distanza non sup. a mm. 3 dalla dentatura. Devono, inoltre, essere provviste di schermi posti ai due lati della lama, nella parte sporgente e sotto il piano di lavoro, in modo da impedirne il contatto.
- Le seghe circolari devono essere provviste di cuffia registrabile per evitare il contatto accidentale con la lama. Qualora non sia possibile l'adozione della cuffia si dovrà applicare un appropriato schermo paraschegge.
- Sulla macchina deve essere installato un dispositivo che impedisca il riavvio automatico dopo un arresto o sbalzo di tensione o interruzione di alimentazione. Il riavvio della macchina deve avvenire con il ripristino dell'interruttore.
- Utilizzare il disco idoneo al materiale da tagliare sia per dimensione che per caratteristiche tecniche e provvedere alla sua sostituzione non appena si rileva difficoltà nella esecuzione della lavorazione (bordo del disco rovinato, diametro insufficiente...). Alla fine di ogni taglio provvedere a fermare il disco, per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.

Trasporto prefabbricati con automezzi

Caduta carico nel transito su strada - Trasporto prefabbricati	Frequenza Danno Criticità	1	2	2

- Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo, in relazione alla velocità di quest'ultimo.I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere definiti previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

Contatto macchine operatrici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le vie

di transito del cantiere e le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.
- ❖ I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (sbarramenti...).
- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Rischio investimento - Automezzi	Frequenza	Danno	Criticità
	2	4	8

- ❖ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e non superare mai i 15 Km/h. Transitare a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o pedoni in transito.
- ❖ Fare effettuare le periodiche manutenzioni da personale qualificato secondo le modalità e la periodicità consigliata dalla casa costruttrice.Tali operazioni devono essere opportunamente documentate.
- ❖ I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Accertarsi che i dispositivi di segnalazione luminosi ed acustici della macchina siano efficienti.

Vibrofinitrice per asfalti

- ❖ E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
- ❖ Utilizzare DPI individuati a seguito della valutazione dei rischi in relazione al contesto e alle specifiche caratteristiche della macchina. I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche con suole resistenti a idrocarburi e calore, indumenti ad alta visibilità, maschera con filtro di protezione, otoprotettori) messi a disposizione.

Contatto macchine operatrici	Frequenza	Danno	Criticità
	2	4	8

- ❖ Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina

Contatto accidentale organi in movimento - Vibrofinitrice	Frequenza	Danno	Criticità
	2	3	6

- ❖ Assicurare la protezione di organi in movimento della macchina con idonei carter o reti metalliche in modo da impedire il contatto accidentale delle mani del lavoratore . Eseguire costantemente e periodicamente le operazioni previste dalla casa costruttrice. Alla fine di ogni turno di lavoro pulire la macchina da eventuali residui di materiale, in particolare sugli organi di comando.
- ❖ E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione e registrazione; i lavoratori devono essere informati con avvisi chiaramente visibili. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni con organi in moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

Contatto inalazione di sostanze nocive - Vibrofinitrice bitume catrame asfalto	Frequenza	Danno	Criticità
	2	2	4

- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o

		un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.
	❖	Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
	❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	❖	Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
	❖	Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
	❖	Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.
	❖	Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Ipoacusia da rumore - Attrezzature e macchine di cantiere	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

	❖	Addestramento all'uso dei dispositivi di protezione dell'udito
	❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
	❖	Fare uso di idonei dispositivi di protezione dell'udito, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE). Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con opportune misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i DPI per l'udito; se l'esposizione al rumore è pari o al di sopra dei valori superiori di azione, ne esige l' utilizzo.
	❖	Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio rumore; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
	❖	Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
	❖	Il datore di lavoro ha privilegiato, nella scelta per l'acquisto, macchine e apparecchiature che producano il più basso livello di rumore e/o vibrazioni e comunque che limitino l'esposizione ad agenti fisici

Vibrazioni da macchina operatrice	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

	❖	E' stata verificata l'idoneità del lavoratore allo svolgimento della mansione.
	❖	Fornire ai lavoratori esposti a vibrazioni (valori superiori al livello di azione) di idonei indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità

- Il datore di lavoro ha assolto gli obblighi e ha effettuato la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero; ha adottato le misure di prevenzione e protezione per evitare o comunque limitare l'esposizione dei lavoratori; ha fornito i DPI, informato e formato i lavoratori ed attivato la sorveglianza sanitaria. La valutazione dei rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale.
- Il datore di lavoro ha fornito una adeguata informazione e formazione ai lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI in modo da da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
- Scelta di metodi e attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni.
- Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti adeguati all'attività da svolgere. Certificazione dei livelli di vibrazione (accelerazioni) trasmessi dall'attrezzatura al sistema mano-braccio o al corpo intero dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine.

Sostanze

Combustibile (Gasolio Benzina ...)

Incendio - Combustibile	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- Collegare elettricamente a terra i serbatoi contenenti sostanze infiammabili.
- In tutti i locali ove esiste pericolo di incendio devono essere presenti idonei estintori portatili (o altri mezzi estinguenti) omologati, in numero adeguato e mantenuti in efficienza con verifiche semestrali e regolare revisione periodica, secondo le modalità stabilite dalla norma, eseguita da personale esperto secondo le norme di buona tecnica. I controlli eseguiti saranno riportati nel LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE dato dal fornitore dell'apparecchio. L'utilizzatore dovrà conservare la dichiarazione di conformità dell'estintore. (Omologazione : DM 7/1/05 - per i soli estintori già in dotazione a luglio 2005, approvazione ai sensi DM 20/12/82 fino a 18 anni dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare). Adeguato CARTELLO SEGNALETICO per attrezzatura antincendio.

Concimi chimici e/o pesticidi...

Contatto o inalazione di agenti tossici	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.
- Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
- Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.

- ❖ Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
- ❖ Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
- ❖ Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Irritazioni alle mani - Concimi pesticidi disinfettanti	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente gli idonei dispositivi di protezione messi a disposizione.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Malta normale o cementizia

Irritazioni alle mani	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Offese agli occhi - Malta	Frequenza Danno Criticità	2	3	6

- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Usare occhiali di protezione.

Produzione rifiuti

Smaltimento rifiuti	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ La gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività svolte - riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto - deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti nonchè dei regolamenti regionali e locali.

Vernici Pitture Trattamenti protettivi/decorativi

Contatto inalazione di sostanze - Additivi chimici (solventi, diluenti)	Frequenza Danno Criticità	2	2	4

- ❖ I lavoratori esposti all'azione di sostanze pericolose e agenti nocivi devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ...) adeguati ai rischi della lavorazione. Il datore di lavoro sulla base dell'attività svolta e della valutazione dei rischi attiva la sorveglianza sanitaria.
- ❖ I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti. Nei lavori in cui si sviluppano gas o vapori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti a impedire o ridurre, per quanto possibile la diffusione.
- ❖ Il datore di lavoro dispone il DIVIETO DI FUMARE
- ❖ Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore

di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII DLgs 81/08.

- ❖ Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, INFORMAZIONI ed ISTRUZIONI, e assicura la FORMAZIONE (con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi) riguardo: a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego; e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile ed in conformità alle norme vigenti. Il datore di lavoro istituisce e aggiorna il registro di esposizione tramite il medico competente, secondo i modi stabiliti dalla norma.
- ❖ Il datore di lavoro ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato e ha informato il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- ❖ Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti siano informati e formati in modo adeguato riguardo: a) gli esiti della valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) PRECAUZIONI ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA dei prodotti
- ❖ Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far si che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione mantenuto in buone condizioni di funzionamento.
- ❖ Osservare scrupolosamente la pulizia della persona e in particolare delle mani prima dei pasti.
- ❖ Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza da adottare in fase esecutiva è necessario consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici. Il datore di lavoro, nell'ambito della VALUTAZIONE DEI RISCHI di cui all'art. 28 DLgs 81/08, determina preliminarmente la presenza di agenti pericolosi (chimici, cancerogeni e mutageni) e valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a tali agenti. A seguito della valutazione adotta le adeguate misure di PREVENZIONE E PROTEZIONE nonché appropriate misure IGIENICHE (informando e formando i lavoratori a riguardo) e attiva l'eventuale SORVEGLIANZA SANITARIA per i lavoratori esposti, nei termini stabiliti dalle norme.
- ❖ Usare idonei guanti di protezione, adeguati alle condizioni di lavoro e dotati di marcatura di certificazione di conformità (marcatura CE).

Incendio - Collanti vernici	Frequenza Danno Criticità	1	4	4

- ❖ Durante la verniciatura non utilizzare fiamme libere e non fumare; garantire una buona ventilazione. Non accumulare nella zona di lavorazione quantità di vernice superiore a quella strettamente necessaria.
- ❖ In tutti i locali ove esiste pericolo di incendio devono essere presenti idonei estintori portatili (o altri mezzi estinguenti) omologati, in numero adeguato e mantenuti in efficienza con verifiche semestrali e regolare revisione periodica, secondo le modalità stabilite dalla norma, eseguita da personale esperto secondo le norme di buona tecnica. I controlli eseguiti saranno riportati nel LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE dato dal fornitore dell'apparecchio. L'utilizzatore dovrà conservare la dichiarazione di conformità dell'estintore. (Omologazione : DM 7/1/05 - per i soli estintori già in dotazione a luglio 2005, approvazione ai sensi DM 20/12/82 fino a 18 anni dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare). Adeguato CARTELLO SEGNALETICO per attrezzatura antincendio.
- ❖ Le vernici devono essere conservate in recipienti a tenuta ed avere indicate le prescrizioni per l'uso, l'etichettatura e l'indicazione delle sostanze componenti.
- ❖ Per la definizione delle specifiche misure di sicurezza in fase esecutiva antincendio è indispensabile consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA dei prodotti fornite delle case produttrici dei materiali da utilizzare (vernici, collanti, ...). Il datore di lavoro ha designato il/i lavoratore/i incaricato/i di attuare le misure antincendio e di gestione delle emergenze e ha informato i lavoratori dei rischi cui sono esposti e delle misure specifiche da adottare.

E. Costi della sicurezza

Si rimanda all'allegato Costi Sicurezza

F. Schede di sicurezza delle sostanze e materiali utilizzati

G. Verbali riunioni di coordinamento

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO REDATTO

Geom. Dante Aurelio Marano	

IL PRESENTE DOCUMENTO È STATO VISIONATO DA:

Il Committente	firma
UniAbita Soc. Coop.	

Il Coordinatore per la progettazione	firma
Geom. Dante Aurelio Marano	

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	firma
Geom. Dante Aurelio Marano	

Il Direttore dei Lavori per UniAbita Soc. Coop.	firma

Impresa esecutrice scavi e smaltimento rifiuti	firma

Cinisello Balsamo 21/01/2013